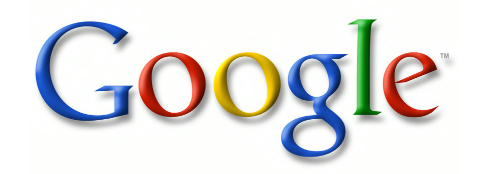
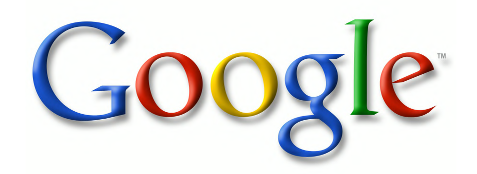
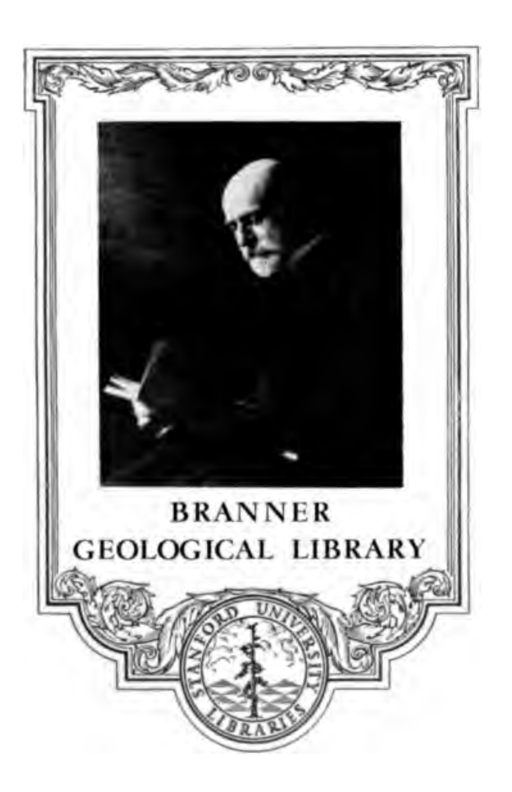





BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES







LETHAEA GEOGNOSTICA.

ZWEITER BAND.

3. Meso-Lethaea:

III. Theil: Trias-Periode, IV. Theil: Oolithen-Periode,
V. Theil: Kreide-Periode,

von H. G. BRONN.



H. G. BRONN'S

LETHAEA GEOGNOSTICA

ODER

ABBILDUNG UND BESCHREIBUNG

DER

FÜR DIE GEBIRGS-FORMATIONEN BEZEICHNENDSTEN

VERSTEINERUNGEN.

DRITTE STARK VERMEHRTE AUFLAGE,

BEARBEITET VON

H. G. BRONN & F. ROEMER.

Mit einem Atlas von 124 Tafeln.

ZWEITER BAND.

3. Meso-Lethaea:

III. Theil: Trias-Periode, IV. Theil: Oolithen-Periode,
V. Theil: Kreide-Periode,
von H. G. BRONN.

STUTTGART.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei.
1851—1852.

III.

ZWEITE PERIODE.

Trias-Gebirge,

bearbeitet von

H. G. Bronn

1849 auf *1850*.

Inhalt des dritten Theils.

TRIAS-PERIODE.

Verbesserungen zum dritten Theil.

Seite	Zeile	statt	lies
41	18 v.u.	Cuppressineae	Cupressineae
48	8 v.u.	Abbildungen	Abbildungen auf Tf. XIII[1], Fg. 1
89	3 v.o.	XIII[1]	XII[1]
121	6 v.o.	Thermatosaurus	Termatosaurus
122	4 v.o.	H	VI.

Ausserdem sind folgende Verbesserungen nöthig:
52 10 v.u. Terebratula Mentzeli ist jetzt eine Rhynchonella.
53 22 v.u. Terebratula trigonella hat Spiral-Arme und ist bei D'Orbi Spirigera oder Spirigerina.

III. ZWEITE PERIODE.

Trias-Gebirge

(früher Salz-Gebirge).

(Buntsandstein-, Muschelkalk- und Keuper-Gruppe.)

Ausschliesslichere Literatur: F. v. ALBERTI: Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers, m. 2 Tfln., *Stuttgart 1834*, 8°. — H. v. MEYER und TH. PLIENINGER: Beiträge zur Paläontologie *Württembergs*, enthaltend die fossilen Wirbelthier-Reste aus den Trias-Gebilden, mit besonderer Rücksicht auf die Labyrinthodonten des Keupers, m. 12 Tfln. *Stuttg. 1844*, gr. 4°. — H. v. MEYER: die fossilen Saurier des Muschelkalks mit Rücksicht auf die Saurier des Bunten Sandsteins, II. Lief. *1847*, *1848*, *Frankf.* fol. — GEINITZ Beitrag zur Kenntniss des *Thüringer* Muschelkalk-Gebirges, *1837*, 8°. — CREDNER: Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Thüringens* und des *Harzes*, *1843*, 8°; dann i. Jahrb. *1847*, 314—319. — SCHMID und SCHLEIDEN: die geognostischen Verhältnisse des *Saal*-Thales bei *Jena*, m. 4 Taf., *Leipzig 1846*, fol. — SCHIMPER et MOUGEOT: *monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la chaine des Vosges*, *Strasbourg*, *1840*, 4°. — A. v. KLIPSTEIN: Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen, 4°, m. 20 Tfln., *Giessen*, *1843—45* (Jahrb. *1843*, 831, *1845*, 504 u. 799 ff.). — Gr. v. MÜNSTER im Jahrb. *1834*, S. 1—15, Tf. 1, und in seinen „Beiträgen zur Petrefakten-Kunde", IV. Heft mit 16 Tfln., *Baireuth*, *1841*, 4°. — QUENSTEDT im Jahrb. *1845*, 681 und in seiner Petrefakten-Kunde *Deutschlands*, S. 230—243. — v. STROMBECK in der Geologischen Zeitschrift *1849*, I, 115—231.

Begrenzung und Gliederung. Die frühere Benennung „Salz-Gebirge" fand ihre Begründung in dem Vorkommen der Steinsalz-Ablagerungen im Bunten Sandsteine, im Muschelkalke und im Keuper in ansehnlichen Erstreckungen derselben nicht in *Europa* allein, sondern auch, wie es scheint, in mehren entfernten Welt-Gegenden, wenn gleich das Steinsalz nicht auf dieses Gebirge

ausschliessend beschränkt ist. Wir ziehen aber jetzt die mehr in Gebrauch gekommene Benennung „Trias"-Gebirge von ALBERTI vor.

Wie die Bildungen der ersten Periode, so sind die der zweiten durch ihre organischen Einschlüsse im Ganzen eben so scharf nach aussen gesondert, als sie im Innern unter sich verfliessen. Sie reichen, vom Vogesen- und Bunt-Sandstein unten bis ans Ende des Keuper-Sandsteins mit seiner Knochen-Lage oben, beide einschliesslich; zwischen beiden liegt der Muschelkalk und die Lettenkohle. MURCHISON'sVersuch, die untre Abtheilung des Bunt-Sandsteins und insbesondere den Vogesen-Sandstein noch mit dem Permischen Systeme zu verbinden *, hat keinen Beifall gefunden **; wenigstens könnte nur über die Stellung des wirklichen Vogesen-Sandsteins ein Zweifel übrig bleiben, welcher nur 1—2 Pflanzen geliefert hat. Aber die vegetabilischen Reste im Keuper nähern sich denen der dritten Periode sogar durch einige gleichbleibende Arten in einem Grade, dass ADOLPH BRONGNIART neuerlich ihnen zu Liebe das Keuper-Gebilde in seine vierte Periode mit hinüber genommen hat und seine dritte Periode unter dem Namen Période Vosgienne mit dem Muschelkalk abschliesst: eine Abtheilungs-Weise, welche nach den Thier-Resten (Reptilien, zumal Labyrinthodonten, Fischen, Konchylien) keine Rechtfertigung findet. Da indessen die Pflanzen-Reste hier, wie gewöhnlich ist, den Sandsteinen (die so mächtig am Anfang und am Ende der Periode auftreten), die animalischen aber einem eben so mächtigen Kalkstein-Gebilde mitten zwischen beiden vorzugsweise zustehen, so ist das Abgeschlossenseyn des letzten gegen, und die Annäherung der ersten zu den Nachbar-Perioden nicht nur schon an und für sich, sondern auch noch durch den Umstand erklärt, dass diese Kalk-Formation nothwendig eine pelagische gewesen ist, die zwei Sandstein-Formationen mit ihren Pflanzen-Einschlüssen aber hauptsächlich an der Küste in der Nähe des Festlandes und mithin unter sehr abweichenden Verhältnissen entstanden seyn mögen ***.

---

* v. ALBERTI Trias 329; H. v. MEYER i. Jahrb. *1847*, 185 wegen Labyrinthodon-Resten im Vogesen-Sandstein, welche aber seither selbst in der Kohlen-Formation gefunden wurden.

** FR. SANDBERGER i. Jahrb. *1848*, 459.

*** Rein geologisch genommen fällt die Trias-Periode zwischen zwei Hebungs-Systeme ÉLIE DE BEAUMONT's, zwischen das *Rheinische* nämlich,

Das oberste Glied der Keuper-Gruppe ist in *Württemberg* nach v. Alberti dessen „Versteinerungs-reicher Sandstein von *Tübingen* etc.“, wovon er die Knochen-Schicht zu *Degerloch* trennt, um sie dem Lias zuzuweisen. Was aber diese Breccie an Reptilien- und Fisch-Resten enthält (Nothosaurus, Gyrolepis, Saurichthys, Ceratodus, Hybodus etc.), charakterisirt noch die Trias zum Theil in identischen Arten, und nicht den Lias *, wie aus vielen nachfolgenden Beispielen erhellen wird. Ihr Gehalt stimmt wesentlich überein mit dem des „Bone-bed“, welches zu *Aust-cliff* und *Axmouth* bei *Bristol* die Basis des Lias bildet und lange mit diesem verbunden worden ist, bis Agassiz zuerst darin die Fisch-Reste des Muschelkalks erkannte **. Überhaupt aber ist der Übergang der Gesteine und organischen Wesen dieser Periode in die folgenden wohl der allmählichste, welcher in *Europa* zwischen 2 Perioden existirt, und im Unterlias-Sandstein der nachfolgenden Periode findet sich das sandige Material des Keuper-Gebildes mit den Petrefakten des Lias-Kalks in Wechsellagerung zu den Schichten des letzten.

So entsteht nur noch die Frage, ob die Letten-Kohle nach Alberti's und Plieninger's Ansicht schon mit der Keuper-, oder nach Quenstedt noch mit der Muschelkalk-Gruppe zu verbinden seye, da nach beiden Seiten hin Gründe angeführt werden. Während viele Konchylien so wie die Nothosaurus-Reste, obwohl diese nicht unbedingt (da sie vereinzelter bis ans Ende der Keuper-Gruppe vorkommen),

---

wodurch vor Absatz des Bunt-Sandsteins die tieferen Gebirge bis mit dem Vogesen-Sandstein längs des ganzen *Rhein-Thales* von *Basel* bis *Mayns* in den *Vogesen* und der *Hardt*, im *Schwarzwald*, *Odenwald* und *Spessart* gehoben worden sind, — und das Hebungs-System des *Thüringer Waldes*, wodurch vor dem Niederschlage des Lias' alle ältern Schichten bis mit dem Keuper im *Thüringer-* und *Böhmer-Walde*, in den SW.-*Vogesen*, im *Aveyron-Dpt.*, zwischen *Avallon* und *Autun* sowie am *Olympe* aufgerichtet wurden. In andern Gegenden sind dieselben Schichten theils in Ruhe geblieben, theils noch nicht genauer untersucht. Legt man dieses geologische Moment der Eintheilung zu Grunde, so müsste freilich der Vogesen-Sandstein von der Trias ausgeschlossen werden; aber Brongniart's oben erwähnte Benennung „Période Vosgienne“ scheint zu zeigen, dass auch er aus paläontologischen Gründen hier eine Abgrenzung nicht bedingt findet.

* Plienino. Paläont. *Württ.* 105.

** Jahrb. *1841*, 568, 806, *1843*, 118, 856.

für die letzte Ansicht sprechen *, reden die Pflanzen (Taeniopteris, Equisetum arenaceum, Pterophyllum) und die Mastodonsauren der Verbindung mit der Keuper-Gruppe das Wort**, der wir sie schon in der ersten Auflage verbunden haben. Indessen würden wir einer Verbindung mit dem Muschelkalk nicht in den Weg treten.

Bildungen dieser Periode kennt man bis jetzt nur innerhalb der Grenzen *Europa's* mit Genauigkeit; ausserhalb dieses Gebietes aber nur vermuthungsweise nach der Lagerungs-Folge (wie im *Cutch Ost-Indiens*), oder aus einzelnen Versteinerungen (Ceratiten) in *Sibirien* am *Olenek*-Flusse, westlich von der *Lena* auf der *Neu-sibirischen* Insel *Kotelnoi*; dann auch am *Bogdo*-Berge in der *Wolga-Steppe* ***, vielleicht um *Wologda* im *Perm'schen* Gouvernement †, und im *Orenburgschen* ††.

Von der *Russischen* Grenze bis gegen die Süd-Küste *Frankreichs* und vielleicht bis jenseits der *Pyrenäen*, von *Grossbritannien* und *Schweden* an bis über die *Alpen* hinab lassen sich Glieder des Salz-Gebirges nachweisen. Die Haupt-Gegenden des Vorkommens sind: *Luxemburg*, das östliche *Frankreich* bei *Lüneville*, die nördliche *Schweitz*, beide Seiten der *Ost-Alpen*, das *südwestliche Deutschland*, *Baden*, *Württemberg* und *Franken*, dann *Westphalen*, *Sachsen*, *Thüringen*, *Schlesien*, *England*. Die kalkigen Glieder erscheinen überall mit ihren bezeichnenden Versteinerungen, ausser in *Grossbritannien* und *Schweden*, wo diese gänzlich fehlen; — die Sandsteine und deren untergeordneten Gebilde sind nur in *Schoonen* und in den Gegenden, wo *Deutschland*, *Frankreich* und die *Schweitz* zusammengrenzen (*Franken*, *Württemberg*, *Elsass*, *Luneville*, *Basel*) an charakteristischen Pflanzen-Resten reich, von welchen letzten auch rücksichtlich der geognostischen Lagerungs-Folge wohl untersuchten Orten man desshalb bei allen spätern Forschungen wird ausgehen müssen. Vielleicht fehlen auch in *Ost-Indien* nicht. Brongniart, Jäger, von Sternberg haben uns mit den wichtigsten Pflanzen-Schätzen jener Gegenden bekannt gemacht. Nur die Bestimmung der Formation in *Schoonen* hat bisher nicht

* Quenst. Geb. *Württemb.* 72, 80.
** Plieninq. a. a. O. 57 ff.
*** Jahrb. *1848*, 75, 510, 635.
† Eichw. i. Jahrb. *1849*, 239.
†† Kutorga i. Jahrb. *1849*, 764.

auch auf geognostischem Wege dargethan werden können; nur die Trias-Gebilde der südöstlichen Alpen *Deutschlands* zeigen trotz vielfältigen Untersuchungen gleich andern Formationen derselben Kette noch immer einige Schwierigkeiten der Parallelisirung, welche in *Polen* und im *Veronesischen* schon besser gelungen ist.

Von Alberti hat die *Südwest-Deutschen* Gesteine dieser Periode zum Gegenstande einer eben so umfassenden als gründlichen Monographie gemacht und für sie in deren Folge den gemeinschaftlichen Namen „Trias" vorgeschlagen. Von Quenstedt besitzen wir eine andre Bearbeitung des *Württembergischen* Trias-Gebildes und von Plieninger einige schätzbare Beiträge hauptsächlich zu den jüngern Gebilden. Die Verhältnisse in *Thüringen* sind mehrfällig von Credner, die bei *Jena* von Wackenroder, von Schmid und Schleiden geschildert worden (Vgl. §. 1). Wir stellen die von den zwei ersten Autoren gegebenen Gliederungen nebeneinander, um uns nachher darauf zu stützen, und fügen die Gebirgs-Gliederung von *Ober-Schlesien* und *Tyrol* bei, schliessen jedoch, um nicht in Gefahr zu gerathen Ungehöriges zu verbinden, die rothen Muschel-Marmore* noch aus, obwohl sie einige Ammoniten-Arten mit *St. Cassian* gemein haben. Die erste Rubrike enthält die Eintheilungs-Weise, wie sie unserem *Index palaeontologicus* zu Grunde gelegt worden ist.

---

* Catullo i. Jb. *1846*, 739; *1847*, 439; L. Pilla i. Jb. *1847*, 616; de Zigno ib. *1847*, 148, 285; *1848*, 715; Morlot ib. *1848*, 716; Schafhäutl i. Jb. *1846*, 641, 806; *1848*, 137; Fr. v. Hauer i. Jb. *1847*, 87, 319, 631; *1848*, 105, 109 (371); *1849*, 378; de Verneuil i. Jb. *1849*, 175 (wegen Ammonites Tatricus vgl. noch *1849*, 498).

Eintheilung des Trias-Gebirges in SW.-Deutschland.

Im Index.			bei v. Alberti	bei Quenstedt.		
l Keuper.	3. Bunte Mergel mit Sandstein.	εε	Grenz-Breccie v. *Degerloch* / Versteiner.-reich. Sandstein	Gelbe harte Sandsteine.	e	Keuper.
		δδ	Obrer od. grobkörnig. Sandstein (Stuben-Sandstein)	Weisser Sandstein m. Kohle	d	
		γγ	Mittler od. kiesel. Sandstein	Bunte Mergel mit krystallisirtem Sandstein.	c	
		ββ	„Schilf-Sandstein" (*Stuttgart*) Plien. / Untrer feinkörniger thoniger Keuper-Sandst.	Grüner und rothschäckiger Sandstein mit Kohlen, Equiseten, Calamiten etc.	b	
		αα	Mergel.			
	2. BunteMerg. mit Gyps	ω	Gyps mit Dolomit.	Untre Glieder des Keupers Plien. = Gyps, oder Mergel mit Ceratodus Q.	a	
		ψ	Bunter Mergel mit Gyps.			
		χ	(Reptil-Breccie v. *Gölsdorf*)			
		φ	Dolomit.			
	1. Lettenkohle.	υ	Gyps.			
		τ	Dolomit oder Kalkstein.	Rauchgr. Kalk mit Gervillia	d. Lettenkohle.	
		σ	Sandstein (? *Neue Welt*).	Dolomit mit Posidonomya, Lingula etc.		
		ρ	Mergelschiefer.	Flammen-Dolomit.		
		π	Lettenkohle.	Kohlen u. Letten mit Mastodonsaurus.		
		ο	Schiefrig. Thon u. Mergel. (Alaunschiefer v. *Gaildorf*)	GrauerSandst. m. Equiseten		
k Muschelkalk.	4. Dolomit.	ξ	Dolomit (Nagelfels, Malbst.)			Muschelkalk.
		ϙ	Knochen-Breccie v. *Crailsheim* (*Biberssfeld*?).	Bonebed mit Knochen und Koprolithen.	c. Haupt-Muschelkalk.	
	3. Kalk von *Friedrichshall*.	ν	Pektiniten-Kalk.			
		μ	Rogenstein.			
		λ	Trochiten- od. Enkrin.-Kalk / Palinuren-Kalk / Trochiten- od. Enkrin.-Kalk	Dolomit. Kalke m. Pemphyx / Thonige Kalk-Platten voll Konchylien. / Schaum- u. Stylolith.-Kalke.		
	2. Anhydrit.	κ	Dolomit. Mergel mit Hornst. / Dunkler Thon. / Anhydrit und Steinsalz.	Zellenkalke mit Anhydrit, Thon und Salz.	b. SalzGeb.	
	1. Wellenkalk.	ι	Wellen-Kalk u. Dolomit mit Gyps u. Steinsalz.	Wellen-Kalk. / Wellen-Dolomit.	a	
i Bunter Sandstein.	2. Bunter Sandstein.	ϑ	Dolomit.			Bunt-Sandstein.
		η	(Rogenstein.)	Thonige Sandsteine mit rothem Letten u. Schwerspath-Gängen.	b	
		ζ	BunteSchieferletten mitSalz und Gyps.			
		ε	Platten-Sandstein, Sandstein-Schiefer.	Kieselige Sandsteine, oft getiegert.	a	
		δ	Dickschichtiger Thonsandstein (*Sulzbad*).			
	1. Vogesen-Sandst.	γ	Thonsandst. m. Schieferlett.			
		β	Grobkörniger Sandstein.			
		α	Konglom. u. Kiesel-Sandst.			

nach S. 6.		(v. Strombeck.)	(Credner.)	(Schmid und Schleiden.)
l^2	·	. . . .	. . . .	Keuper-Sandstein und Mergel, Myophoria, Avicula.
l^1	π	. . . .	. . . .	Lettenkohle m. Mergelschief. u. Equisetum.
k^4				
	ν	9. Ceratites-Schichten. 8. Discites-Schicht (Pecten d.)	Dichter hellgrauer Kalkstein mit Ceratites, Nautilus, Pecten laevigatus.	Kalkstein mit Ceratites, Nautilus, Pecten laevigatus.
k^3	μ			
	λ^3 λ^2	7. Trochitenkalk	Bräunlichgrauer Kalkstein mit Encrinus,	Lima striata, Gervil. soc., Ter. vulgaris.
	λ^1	6. Oolithischer Kalk . . .	Oolith-Kalk m. Encrin., Terebr., Lima, Myophoria vulgaris, Mytilus vetustus.	Oolithenkalk im *Rauchthal*.
k^2	$\varkappa^2$ $\varkappa^1$	5. Kompakter Kalkstein . 4. Dolomit	Dolomit, Mergelkalk . . . . . . Gyps und Anhydrit	Dolomit, Mergelkalk mit Sauriern.
k^1	ι	3. Wellenkalk. 2. Schaumkalk . . . . . . 3. Wellenkalk	Schaumkalk mit Myophoria curvirostris Wellenkalk mit Buccinum gregarium, Encrinus, Pentacrinus.	Gervillia socialis, Pecten discites, Encrinus, Pentacrinus. Welliger Kalkstein mit Encrin., Pentacrin. Terebratula Schicht mit Lima, Gervillia. Cölestin-führ. Kalk m. Pecten tenuistriatus
i^2	ϑ η ζ ε	. . . .	. . . .	Bunte Mergel, Rhizocorallium-Dolomit. Gyps, mergelig und dolomitisch. Bunter Sandstein mit Fährten.

Die Arten der **fossilen Reste** der Trias vertheilen sich den Zahlen der Haupt-Gruppen nach in folgender Weise *:

	Buntsandstein (l).		Muschelkalk (k).		St. Cassian (h).		Keuper (l).		im Ganzen.		
	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	lebende Sippen.	Arten.
VEGETABILIUM Sa.	15.	31	4.	5	0.	0	26.	62	39.	0.	98
I. Pl. Cellulares .	0.	0	1.	1	0.	0	1.	1	2.	0.	2
II. Monocotyl. Cryptog.	7.	17	1.	1	0.	0	16.	43	22.	0.	61
„ Phanerog.	3.	5	0.	0	0.	0	3.	2	5.	0.	7
III. Gymnospermae .	5.	9	1.	1	0.	0	6.	16	9.	0.	26
IV. Dicotyled. angiosp.	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
Dubiae	0.	0	1.	2	0.	0	0.	0	1.	0.	2
ANIMALIUM Sa. . .	34.	54	80.	190	90.	741	37.	106	157.	83.	1109
I. Phytozoa . . .	1.	1	12.	19	24.	128	2.	2	34.	17.	150
1. Pseudozoa . . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
2. Amorphozoa . .	1.	1	2.	2	6.	44	1.	1	7.	4.	48
3. Polygastrica . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
4. Polycystina . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
5. Polypi	0.	0	3.	3	14.	35	0.	0	16.	8.	38
6. Acalephae . . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
7. Echinodermata .	0.	0	7.	14	4.	49	1.	1	11.	5.	64
II. Malacozoa . .	20.	38	44.	109	62.	603	14.	26	77.	58.	794
1. Gymnacephala .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
2. Brachiopoda . .	1.	1	3.	10	6.	43	1.	2	7.	4.	56
3. Pelecypoda . . .	13.	30	23.	71	24.	129	7.	10	30.	23.	240
4. Pteropoda . . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
5. Heteropoda . . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
6. Protopoda . . .	0.	0	1.	2	1.	4	0.	0	1.	1.	6
7. Gasteropoda . .	5.	6	13.	26	25.	341	5.	14	32.	29.	387
8. Cephalopoda . .	1.	1	4.	18	6.	86	0.	0	6.	1.	105
III. Entomozoa . .	3.	3	5.	12	1.	6	1.	1	9.	8.	22
1. Vermes	0.	0	2.	4	1.	6	1.	1	3.	3.	11
2. Crustacea . . .	3.	3	3.	8	0.	0	0.	0	6.	5.	11
3. Myriopoda . . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
4. Arachnidae . . .	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
5. Hexapoda . . .	0.	6	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
IV. Spondylozoa .	10.	12	19.	50	3.	4	20.	77	37.	0.	143
1. Pisces	3.	5	12.	37	3.	4	10.	58	18.	0.	104
2. Reptilia	7.	7	7.	13	0.	0	9.	18	18.	0.	38
3. Aves	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0	0.	0.	0
4. Mammalia . . .	0.	0	0.	0	0.	0	1.	1	1.	0.	1
Utriusque regni summa	49.	85	84.	195	90.	741	63.	168	196.	93.	1207

Die noch lebenden Sippen machen mithin fast 50 Proc. der Gesammt-Zahl aus.

* Die Tabelle ist aus unserem „Index palaeontologicus" entnommen, ohne Rücksicht auf etwa ein Dutzend später bei den Fischen, Krustern, Reptilien und Echinodermen nachgetragener Arten, die eine wesentliche Änderung nicht bewirken.

Der paläontologische Charakter dieser Periode lässt sich im Vergleiche zur vorigen in folgender Weise zusammenfassen.

(Pflanzen.) Die kryptogamischen Monokotyledonen haben in absoluter und verglichener Anzahl sehr abgenommen, bieten aber eigenthümliche Equisetaceen (Schizoneura, auch Equisetites und Calamites-Arten), baumartige (Cottaia und Caulopteris) u. a. Farnen von anomaler Beschaffenheit (Crematopteris, Anomopteris) und zuletzt mit Netz-adrigen Wedeln (Clathropteris, Dictyophyllum-Art) dar, wozu sich von Monokotyledonen einige zweifelhafte Gräser (Aethophyllum, Echinostachys), ein Restiaceen-Genus (Palaeoxyris) und eine Smilaceen-Sippe (Preisleria) gesellen. Das Reich der gymnospermen Dikotyledonen, — Coniferen und Cycadeen — beginnt, von welchen bis jetzt nur wenige mehr vereinzelte, an Zahl den Monokotyledonen weit nachstehende Vertreter bekannt gewesen; sie sind aber von den jetzt lebenden noch ganz verschieden. Aus den Koniferen sind Voltzia und Albertia der Periode seit ihrem Beginne eigenthümlich, von Cycadeen nur einige Arten gegen Ende derselben, angiosperme Dikotyledonen fehlen also gänzlich bis auf das sehr wenig bekannte und sehr zweifelhafte Genus Endolepis.

Thiere. (I. Phytozoen) a. Während der gewöhnliche Muschelkalk und die Sandsteine arm an Phytozoen und zumal Polypen sind, wird dieser Mangel zwar in der *St. Cassianer* fast Korallenbank-artigen Gesteins-Facies im Ganzen ausgeglichen; es sind aber hauptsächlich Amorphozoen und kleine Korallen, welche sich hier zeigen, und nur wenige der grossen Fels-bauenden Arten (viele Montlivaltia); noch keine Polygastrica, und keine Akalephen. Bezeichnender sind dagegen die Echinodermen, indem hier auch die Krinoiden bis auf einige eigenthümliche Genera (Encrinus, und Dadocrinus) verschwunden sind. b) Von Ophiuriden sind einige eigenthümliche Formen (Aspidura, Acroura) bekannt. c) Die Echiniden treten hier zuerst und zwar nur mit wenigen ihrer regelmässigsten Genera (einigen Cidariten) auf.

(II. Malakozoen) Von einigen ältern Brachiopoden-Geschlechtern, (Spirifer, Productus, Orthis etc.) erscheinen hier fast die letzten Repräsentanten; der Pelecypoden und Gasteropoden sind wenige und nur in der *St. Cassianer* Facies zahlreich die haupt-

sächlich gerne an Ufer Felsen und Korallen-Bänken herumkriechenden Asiphonobranchier; doch sind darunter nicht sowohl eigenthümliche Genera (Myophoria, ?Naticella, Cochlearia etc.), als einige sehr verbreitete Spezies, welche diese Gebilde charakterisiren; die Siphonobranchier sind noch selten und z. Th. unsicher. Unter den Cephalopoden treten im eigentlichen Muschelkalk die Ceratiten als bezeichnend auf; während in den St.-Cassianer Bildungen die ersten theils ächte und theils noch Goniatiten-ähnlichen Ammoniten in grosser Anzahl erscheinen. Welchen Geschlechtern die Cephalopoden-Schnäbel Rhyncholithus und Conchorhynchus zugetheilt werden müssen, ist noch immer nicht sicher; wahrscheinlich gehören sie mit gewissen Nautilus-Formen zusammen, finden sich jedoch auch in andern Formationen. — Belemniten fehlen noch gänzlich.

(III. Entomozoen). Luft-Insekten sind nicht, Würmer und Kruster nur spärlich bekannt. Doch bieten die letzten einige eigenthümliche Genera der frühesten Dekapoden (Pemphix, Litogaster) und einiger Pöcilopoden (Halycyne) dar; die Trilobiten sind gänzlich verschwunden.

(IV. Spondylozoen). Die Wirbelthiere beschränken sich noch völlig auf Fische und Reptilien. Unter jenen sind eigenthümlich einige Genera der Elasmobranchier (Ceratodus, Nemacanthus, Thectodus und fast Hybodus) und der Ganoiden (Gyrolepis, Saurichthys, Placodus, Colobodus), noch ohne alle Teleostei. Die Reptilien beschränken sich auf die Ordnung der Saurier, jedoch mit höchst bezeichnenden Formen. Es sind die Meer-bewohnenden langhalsigen Flossenfüsser (Nothosaurus, Conchiosaurus, Pistosaurus, Simosaurus, Sphenosaurus, doch mit Ausnahme des jüngeren Geschlechts Plesiosaurus) in den Kalksteinen und die grösste Anzahl der Labyrinthodonten (Mastodonsaurus, Metopias, Capitosaurus, Odontosaurus, Trematosaurus, Xestorrhytias, Labyrinthodon) hauptsächlich in den Sandsteinen; dann ein Pachypode (Plateosaurus) und einige Genera von noch unsichrer Stellung (Termatosaurus, Belodon, Zanclodon, Menodon) eben so; nur in der Grenz-Breccie gegen den Lias scheint ein insektivores Säugthier aufzutreten, und einige im Bunten Sandstein vorkommende Vierfüsser-Fährten sind noch zweifelhafter Natur.

Es gibt drei sehr bezeichnende Organismen-Arten in dieser Periode, welche eine ansehnliche geographische Verbreitung besitzen und durch alle Glieder ihrer Gebilde hindurchreichen, nämlich Ca-

Crematopteris und ?Anomopteris kommen als ausschliessliches Eigenthum der Trias hinzu, — während Laccopteris, Sagenopteris, Dictyophyllum und Clathropteris, zu stärkerer Entwickelung in späterer Zeit berufen, hier ihre Existenz beginnen. — Die Lykopodiaceen mangeln bis auf einen Lykopoditen und eine Walchia-Art. — — Aus den Gramineen gehören die 2 eigenthümlichen Genera Aethophyllum und Echinostachys ganz hieher; — aus den Restiaceen das Genus Palaeoxyris; — aus den Smilaceen die Sippe Preisleria, — wenn ihnen nicht nach Ad. Brongniart's neuerem Dafürhalten, wornach die phanerogamen Monokotyledonen überhaupt erst nach der Kreide auftreten, eine andre Stelle im Systeme angewiesen werden muss. — — Die Cycadeen liefern, ausser einer ersten Zamites-Art, deren Geschlechts-Genossen erst in späteren Perioden zu reichlicher Entwickelung kommen, mehre zum Theil bezeichnende Pterophyllum- und Nilssonia-Arten, mit deren Sippen es sich ähnlich verhält. — Die Koniferen, welche früher fast nur durch vereinzelte Arten vertreten gewesen, bieten hier noch eine Araucarites , dann die ersten Repräsentanten der Sippen Pinites, Cunninghamites und Taxodites dar; während Albertia ganz und Voltzia fast ganz hieher gehören. — Ausserdem findet sich ein wenig bezeichnendes Genus, Endolepis.

II. In der Fauna dieser Periode sind es insbesondere die Cephalopoden- und Reptilien-Reste, welche auf ein heisseres Klima hinzuweisen scheinen. Die übrigen würden dessen Annahme nicht verlangen. — Die Polyparien fehlen ausser in dem *St. Cassianer* Gebilde gänzlich, obschon manche Genera aus der ersten Periode auch in der dritten und bis zur gegenwärtigen Schöpfung fortsetzen, daher die Trias überspringen. Von eigenthümlichen Genera stellt sich nur ein oder das andre zweifelhaft ein. — Die Radiarien sind nur durch seltene Reste repräsentirt. Aus der Ordnung der Echiniden finden sich die ersten Vertreter in zahlreichen Cidaris-Arten. Aus der Familie der Krinoiden ist das ausschliessend hieher gehörige Geschlecht Encrinus mit einigen Arten, dabei einer sehr verbreiteten, vorhanden; dann sind Dadocrinus, Flabellocrinus, Calathocrinus, Tetracrinus und einige Pentacrinus-Arten von mehr beschränktem Vorkommen. — Von Ophiuriden finden sich die eigenthümlichen Sippen Aspidura und Acroura vor; von Asteriaden einige Species von Asterias

und Pleuraster, welche Genera fast ganz einer spätern Zeit angehören. — — Die Mollusken sind bei Weitem die zahlreichste Klasse in dem Trias Gebirge, obschon ihrer absoluten Geschlechter- und Arten-Zahl nach auch sie in einer Formation sehr zurückgedrängt erscheinen müssen, welche so vorwaltend viele und mächtige Sandstein-Gebilde enthält. Rudisten mangeln noch gänzlich. — Brachiopoden bieten nur 50 — 60, jedoch einige sehr bezeichnende Arten ohne eigenthümliche Genera dar; und eben so die ungleichmuskeligen Dimyen; — die übrigen Dimyen sind wenig entwickelt, enthalten jedoch ein hier einheimisches Geschlecht Myophoria. — Von Gasteropoden kommen noch fast bloss Asiphonobranchier vor, worunter die eignen Genera ? Naticella und Cochlearia. — Am bezeichnendsten jedoch sind die Cephalododen, und zwar eben sowohl die gänzlich ausgestorbenen und fast hieher beschränkten Genera Ceratites, Rhyncholithus und Conchorhynchus, als eine ausgezeichnete Art des Nautilus-Geschlechtes. Sonstige Ammoneen und Orthoceras-Arten sind auf die *St.-Cassianer* Lokal-Bildung beschränkt.

Unter den Kerbthieren begegnen wir einigen Annelliden und Krustern. Erste sind unbedeutend, letzte alle aus den Gruppen der Pöcilopoden (Limuliden) und der langschwänzigen Dekapoden, welche letzte hier zuerst auftreten. Jene bieten das eigenthümliche Genus Halicyne, diese ausser einer Gebia- und einer Galathea-Art die bezeichnenden Genera Pemphix, Litogaster, Lissocardia, Brachygaster und Aphthartus dar.

Unter den Wirbelthieren sind Fische und Reptilien reichlich vertreten. Unter jenen finden wir aus der Ordnung der Elasmobranchier nur Holocephalen mit den Genera Ceratodus und Nemacanthus, dann Cestracionten mit verschiedenen Psammodus-, Strophodus-, Acrodus-Arten und dem ganzen Thectodus- und dem Tholodus-Geschlechte, und Hybodonten mit fast dem ganzen Arten-reichen Genus Hybodus, wo von indess einige in die spätre Periode übergehen. Die Ganoiden bieten vereinzelte Species verschiedener Genera dar, worunter sich jedoch Gyrolepis, Saurichthys, Placodus, Colobodus, Cenchrodus, Omphalodus, Hemilopas, Sargodon und Charitodon als bezeichnend und z. Th. mit zahlreichen Arten hervorheben. Die Reptilien, nur Saurier, sind zahlreich und treten in einer Reihe eigenthümlicher Genera auf: Nothosaurus,

Conchiosaurus, Pistosaurus, Simosaurus, Sphenosaurus, Plateosaurus, Mastodonsaurus, ?Phytosaurus, ?Cladyodon, Metopias, Capitosaurus, Odontosaurus, Trematosaurus, Xestorrhytias, Labyrinthodon, Menodon, Zanclodon, Belodon und Termatosaurus. — Ob KAUP's Chirotherium, wovon man nur die im bunten Sandsteine von *Hildburghausen* hinterlassenen Fährten kennt, ein Säugethier oder ein Reptil seye, ist noch nicht ganz entschieden.

A. Der bunte Sandstein

zeichnet sich durch seinen Pflanzen-Reichthum, aber nur in wenigen Gegenden aus; und so sind auch nur wenige Orte, wo er Reste thierischen Ursprungs in sich einschliesst. Beiderlei Überbleibsel bieten daher keine sehr allgemein anwendbaren Hülfsmittel zu seiner Unterscheidung dar. Die ersten sind Calamites Mougeoti, C. remotus; Schizoneura; Cottaia (mit dem Keuper), Dictyophyllum, Crematopteris, alle Arten von Albertia und Voltzia, Palaeoxyris (eine Art im Keuper), Echinostachys und Aethophyllum; zu den ihm ausschliessend eigenen Thier-Sippen gehören ?Charitodon, Sphenosaurus, ?Cladyodon, Odontosaurus, Trematosaurus, Menodon. — Auch sind hier die Fuss-Spuren von Chirotherium anzuführen. Öfters sind die Sandsteine, worauf sie sich finden, wellenflächig zu weiterem Beweis ihrer Bildung über dem See-Spiegel; und nicht selten haben sich diese Sandsteine eingesenkt in sich durchkreutzende Klüfte eines vor ihnen abgelagerten und bereits an der Luft ausgetrocknet gewesenen Thones, so dass ihre Schichten an der Unterseite ein vorragendes Ader-Netz bilden, welches mehre Naturforscher von problematischen Pflanzen (Sickleria labyrinthiformis MÜLL.) ableiten*.

B. Der Muschelkalk

bedarf an und für sich keiner organischen Merkmale zur Unterscheidung von den zwei ihn einschliessenden Sandsteinen. Er enthält fast keine Pflanzen; — von eignen Geschlechtern: ?Endolepis, — ?Rhizocorallium, ?Bitubulites, Encrinus, Dadocrinus, Calathocrinus, ?Tetracrinus, — Aspidura, Acroura, fast allein Myophoria, Naticella, Cochlearia, fast ganz Ceratites, — alle Krebse — Strophodus, Cenchrodus, Omphalodus, Hemilopas, Placodus, — Nothosaurus, Conchiosaurus,

* Jahrb. *1846*, 462, 713.

tosaurus, Simosaurus, Xestorrhytias und viele sehr bezeichnende ten andrer Genera. Nur die *St. Cassianer* Lokal-Bildung verhält h noch eigenthümlich.

C. Dem Keuper

dlich stehen ausschliessend zu von Pflanzen: Equisetites arenaceus Schoenleini, E. Meriani, Taeniopteris marantacea, Pecopteris ittgardtiensis, P. Meriani, Filicites lanceolata, Pterophyllum Jaeri, P. longifolium, P. Meriani nebst 6 andern Arten, Phlalopteris Clathropteris meniscoides), Preissleria, und von Muscheln: die Linla tenuissima, die Posidonomya minuta, von Fischen Thectodus, n Reptilien: Plateosaurus, Capitosaurus, Belodon, Termatosaurus.

Hiebei ist zu bemerken, dass dem Sandsteine von *Hoer* in *Schoonen* noch keine feste Stelle in der Schichten-Reihe angeesen ist, indem ihn Adolph Brongniart zu einer früheren gemeinmen Gruppe des Keupers, des bunten Mergels und des Lias rechnet, zt wie es scheint in die Lias-Periode mit aufnimmt* und Clathroeris meniscoides darin sowohl als im Lias-Sandsteine von *la Marche* den *Vogesen* mit Equisetites ?columnaris nachweiset, welches ste Sandstein-Gebilde aber nach v. Alberti (S. 227) noch in den uper herunter gehörte, weil dieser Farne auch im Keuper der *Neuen Welt*" bei *Basel* vorkommt. *Hoer* hat ausserdem aber ch Taeniopteris Nilssonana, T. vittata Brgn., Pecopteris Agardhana, copodites patens und Culmites Nilssoni geliefert, so dass hier wie i der *Neuen Welt* (ausser Calamites arenaceus) sonst keine Keuperanzenart vorkäme, und desshalb diese Örtlichkeit wenigstens theilise mit *Hoer* wohl zum Lias gehören könnte. Hat eine Hebung selbst nicht stattgefunden, fehlt das Bone-bed, so ist eine sichre enze zwischen beiden anzugeben nicht möglich.

* Bei dieser Ausarbeitung steht uns von Brongniart's neuem Werke er die fossilen Pflanzen nur ein Auszug in *l'Institut* zu Gebote. Wir ben schon oben S. 4 bemerkt, dass die thierischen Reste mehr als die getabilischen dafür sprechen, den Keuper mit der Trias verbunden lassen.

Von den charakteristischen Versteinerungen der zweiten Periode insbesondere.

I. Pflanzen.

(1) Equisetaceen.

Sie bieten die Genera Calamites, Equisetites und Schizoneura dar.

Calamites (Suck. 1784) Sternb., Kalamit.

Einige zweifelhafte Kalamiten-Arten der zweiten Periode unterscheiden sich von den normalen der ersten äusserlich dadurch, dass sie sehr dicht, jedoch stark gestreift sind, so dass keine so breiten Rippen wie bei diesen durch die Streifung entstehen; die vertieften Streifen, ohne Alterniren über die Abgliederungs-Linien wegsetzend, sind vielmehr oft fast von gleicher Breite mit den erhöheten dazwischen, auf deren Enden man ihrer Feinheit wegen auch die Knötchen nicht bemerkt, welche sonst an der Insertions-Stelle der Blatt-Scheiden ächter Equiseten unterhalb der Abgliederungen stehen, obschon solche wohl vorhanden gewesen seyn werden, wie an einem von Walchner abgebildeten Exemplare aus dem Bunten Sandsteine erhellt, welches mir zu Calamites arenaceus v. Sternb. zu gehören scheint. — Diese Kalamiten sind ferner nicht mehr von der Riesen-Grösse, wie in der ersten Periode, jedoch noch immer von $1/2''$ bis $2''$, selten $4''$ Durchmesser und langgliederig. Endlich sind viele Exemplare mit Narben abgebrochener Äste von sehr ungleicher Grösse versehen, deren je 3—5 unter oder auf der Abgliederungs-Linie stunden, so dass die auf je 2 solcher unmittelbar übereinander befindlichen Linien unregelmässig mit einander alterniren. Ihrer äusseren Beschaffenheit nach nähern sich diese Formen daher Sternberg's Equiseten schon sehr; die innere Struktur ist leider noch weniger bekannt. Doch hat Quenstedt einen Calamites arenaceus als Kern in einem Equisetites columnaris gefunden (Jahrb. *1842*, 305). Vergl. auch meine Bemerkung bei Eq. Bronni auf S. 25. Fernere Beobachtungen werden noch zu erwarten seyn.

1. Calamites arenaceus (a. 142, Tf. XIII, Fg. 1, a, b ($^2/_3$).

Calamites arenaceus *minor* (*pars*) Jäg. Pflanzen-Verst. S. 10 ff., 37, t. 2, f. 5; t. 3, f. 1—5; t. 5, f. 1—3; t. 6, f. 1; — Bronn in *Heidelb.* Jahrb. *1829*, S. 74—75, und in der Min. Zeitschr. *1828*, S. 461.

Calamites arenaceus Brongn. *Prodr.* 38, 190 und *Hist. vég. I*, 138, t. 23, f. 1; t. 25, f. 1; t. 26, f. 3—5; in *Ann. sc. nat. XV*, 437, t. 15; — v. Alberti Trias 125, 145, 203, 318, 320 und im Jb. *1838*, 466; — Sternb. Flor. d. Vorw. *V* u. *VI*, p. 47.; — Berger *Cob.*; — Merian i. Jb. *1837*, 127; — Credner i. Jb. *1839*, 392; — Schimp. Moug. *Monogr.* 57, t. 28, 29, f. 3; — Quenst. *Württemb.* 73, 95; — Ung. *Syn.* 24; u. i. Jb. *1848*, 287, 290; — ?Eichw. das. *1849*, 239; — Göpp. das. *1848*, 164.

Calamites remotus Brongn. i. *Ann. sc. nat. XV*, 438; *Hist. vég. I*, 139, t. 25, f. 2, *fide* Schimp. Moug. (non Schloth.).

Calamites elongatus v. Sternb. Flor. *V*, *VI*, 49.

Bis 3″ dick. Die Glieder sind gestreckt, 3—6mal so lang als dick, die oberen länger und dünner, die untersten dick und kurz, gegen das Wurzel-Ende rasch an Dicke abnehmend und jedes von in seiner Länge gleichbleibender Dicke. Die dichten Streifen der Oberfläche erscheinen oft abwechselnd schwächer und stärker. Der entrindete Mark-Kern scheint ähnlich wie die Rinde gestreift zu seyn. Keine Spur von Knötchen unter den Abgliederungs-Linien. Im Bunten Sandsteine (Fg. a) scheint diese Art merklich stärker und kürzer gegliedert zu seyn, als im Keuper (Fg. b), wo die Glieder oft 6″ Länge auf nur $1^1/_4$″ Dicke haben.

Verbreitet: sehr häufig im Bunten Sandsteine des *Nieder-rheinischen* Departs. (*Sulzbad*, *Wasselonne*, *Marmoutier* etc.) und am *Donnersberg* in *Rheinbaiern*, im Bunten Sandstein und in der Lettenkohle des *Schwarzwaldes* (in jener zu *Villingen*, in diesem zu *Rottweil*); in der Lettenkohle *Coburgs*, und noch häufiger im Keuper *Frankens*, *Basels*, *Württembergs* (*Stuttgart*, *Schwarzwald*), *Badens* (*Schwarzwald*, *!Grombach* bei *Sinsheim* u. s. w.); vielleicht auch beim Dorfe *Burakow* ostwärts von *Nijneinowgorod* in *Russland*; — endlich in einem Kohlen-führenden Sandsteine, welchen Unger der Lias-Formation beizählt (mit andern Keuper-Pflanzen), zu *Kirchberg* in den NO.-Alpen *Österreichs*.

Equisetites Sternb. 1833, Equisetit.

(Jahrb. *1832*, S. 79; Flora *V* et *VI*, 43.)

Pflanzen, ähnlich den Calamiten, noch ähnlicher den wirklichen Equiseten und, wie diese beiden, äusserlich durch vertiefte

Linien gliederweise abgesetzt, die Internodien mehr oder weniger gestreift; — wie die Equiseten insbesondere mit einer sie rings umfassenden, aufrecht anliegenden häutigen Scheide versehen, welche an ihrem oberen freien Rande in mehr oder weniger lange, breite und spitze Zähne ausgezackt ist, zwischen denen die Scheide jedesmal eine tiefe, von oben nach unten sich jedoch allmählich verflächende und verlierende Falte bildet, welche Falten alsdann dicht unterhalb der Abgliederungs-Linie, wo die Scheide am Stengel ansitzt, mit dieser in die Oberhaut des Internodiums übergehen und von da abwärts noch auf der oberen Hälfte desselben oder weiter hinab als eingedrückte Linien verfolgt werden können, bis alle diese aus einer Scheide kommenden Linien in gleicher Höhe ringsum aufhören. Sehr leicht lösen sich diese Scheiden einzeln vom Stengel ab und werden so gefunden. Der Baum-artige Habitus und der Mangel aller Verästelung, diese beiden Charaktere zusammengenommen würden nach v. STERNBERG die Equisetiten von unsern lebenden Equiseten unterscheiden, mit welchen sie BRONGNIART verbindet, während KOENIG, die Scheiden für Anschwellungen der Knoten des Stengels selbst haltend, auf diesen letzten Charakter sein Genus Oncylogonatum zu gründen suchte. Was jedoch die Äste anbelangt, so finden sich Ansätze zu solchen mitten auf den Abgliederungs Linien bei den meisten von JÄGER gelieferten Abbildungen. Sie treten dicht unterhalb der Abgliederungs-Linien zu mehren an einem der unteren dickeren Internodien, weniger zahlreich oder ganz fehlend an den oberen dünneren hervor, die stärkeren bis in und über die Gliederungs-Linien hinauf anschwellend, aber immer abgebrochen und nur noch aus den hinterbleibenden Narben zu erkennen. Die Equisetiten haben Blüthenkolben aus sechseckigen Scheiben bestehend, wie man sie bereits von zwei Arten kennt, und von E. Münsteri in STERNBERG's Flora d. Vorwelt *V, VI*, t. 14, f. 5, 6 abgebildet findet.

Arten: nach v. STERNBERG 5—6 in der Kohlen-Formation, im Buntsandstein, im Keuper, und andere in den nachfolgenden Perioden, deren Unterscheidung und Bezeichnung jedoch äusserst schwierig ist, theils weil die einzelnen Bruchstücke ungleichen Pflanzen-Theilen entsprechen, theils weil mit Rinde versehene und entrindete Stücke einer Art nicht immer leicht auf einander zurückführbar sind, und man oft zu wenig auf die Beziehungen zwischen den unter sich immer unähnlichen Konvex- und Konkav-Abdrücken mit und ohne Blattscheiden geachtet, theils endlich weil

die Spitzen der Scheide-Zähne wie an unseren lebenden Arten früh-zeitig eintrocknen und abfallen, so dass diese Zähne zu verschiedenen Jahres-Zeiten ein sehr verschiedenes Ansehen haben. Es scheint daher keineswegs entschieden, dass die vom Grafen v. STERNBERG aufgestellten Arten des Keupers nicht in eine geringere Anzahl zusammen fallen werden.

* Grössere Arten.

1. **Equisetites Schönleini** (*a*, 144).

?Equisetum platyodon BRONGN. *in litt.* (SCHÖNLEIN *ic. ined. fg.* 2) Jb. *1831*, 357.

Equisetites Schönleini STERNB. Flor. *V et VI*, 45.

Stengel bis über 4" dick, zylindrisch, ? gestreift; Glieder gleichlang; Scheiden angepresst, gezähnt, mit kurzen Zähnen. SCHÖNLEIN liess eine Abbildung dieser Pflanze 1829 bei der Naturforscher-Versammlung in *Heidelberg* austheilen, worauf jedoch nach STERNBERG's Vergleichung mit dem Originale der Zeichner nicht deutlich genug angegeben hat, dass ein Theil der äussern Oberfläche dieses Kernes fehle. Der Stengel scheint gestreift gewesen zu seyn. Die erwähnte Stumpfheit der Zähne an den über $1/3$ der Glieder-Höhe herab gefalteten Scheiden unterscheidet vorerst diese Art von der folgenden, wenn man nämlich die Erhaltung freistehender feiner langer Spitzen am Ende dieser Zähne in Sandstein anders erwarten darf. Vorkommen im oberen Keuper-Sandstein der Gegend von *Würzburg*.

2. **Equisetites columnaris** (*a*, 144) Tf. XII, Fg. 3.

?Oncylogonatum carbonarium KOENIG in *geol. Transact. 1826*, *b*, *II*, 300, t. 32, f. 1—6.

Calamites arenaceus *major* JÄG. 1827, Pflanzen-Verstein. 10 ff., 37, t. 1, f. 1—6; t. 2, f. 1—7; t. 3, f. 1, 3, 5, 8, 9.

Equisetum columnare BRONGN. 1828, *Prodr.* 37, 194: *Hist. vég. I*, 115, t. 13; — BERGER *Cob.* 5, t. 2, f. 1, 2?; — QUENST. Württ. 73, 93; — MERIAN i. Jb. *1848*, 250.

Equisetum arenaceum BRONN in *Heidelb.* Jahrb. *1829*, S. 74—75; — in Miner. Zeitschr. *1829*, 74; in *Gaea Heidelb.* 149; — v. ALB. Trias 125, 318 u. a.

Equisetites columnaris v. STERNB. Flor. *V*, *VI*, 45; — SCHÖNL. i. Jb. *1831*, 357; — UNG. *Syn.* 27, u. i. Jb. *1848*, 287—290; — v. HAUER i. Jb. *1850*,

Stengel 2"—6" dick, die unteren Glieder nicht so lang als dick, die oberen länger, die Scheiden angepresst, vielzähnig; Zähne

in eine lange Grannen-Spitze auslaufend. — Die entkleideten Glieder sind oft ihrer ganzen Länge nach (Figuren bei Jäger, auch Brongniart), oft auch nur in ihrer oberen Hälfte gestreift (bei Onyclogonatum meistens); der 1‴—1½‴ breiten Streifen sind an 3″—4″ dicken Exemplaren bis 200 (Jäger); bei andern Exemplaren aber erscheinen diese Streifen kurz und so breit, dass 25—30 derselben schon die ganze Peripherie bei gleichem Durchmesser (Fg. 3, a) einnehmen, und es ist weder bestimmt, dass beide zu verschiedenen Arten gehören, noch wo die Grenzen zwischen denselben seyen. In noch anderen Fällen verschwinden die Streifen ganz. Die dickeren Glieder tragen an ihrem oberen Rande 2—4 Narben abgebrochener Äste, von welchen eine viel stärker zu seyn pflegt und in dessen Folge sich bis in das darüberstehende Glied hinein ausdehnt; die oberen dünnen Glieder haben weniger oder endlich gar keine Ast-Narben mehr. — Aus bituminösem Schieferthone unter dem hiesigen Keuper-Sandsteine (*Gaea* S. 149), dessen Stelle zwischen o und ω der obigen Tabelle (S. 8) ist, besitze ich ein Exemplar, dessen Scheiden sich fast vollkommen erhalten haben. Sie liegen auf den kurzen Gliedern des zusammengedrückten Stammes, dicht gedrängt, doppelt übereinander. Die Zähne derselben erscheinen, wo sie gut erhalten, viel allmählicher und länger zugespitzt (Fg. 3, b, c), als bei Oncylogonatum, dessen Identität mit E. columnaris Sternberg wohl mit Recht bezweifelt (*in litt.*), und die Scheiden sind nicht aufgeblasen wie in diesem. Ich besitze ein Exemplar von ebendaher, wo mitten auf jedem der breiten Streifen der Scheide unterhalb der Abgliederungs-Linie ein Punkt den Austritt eines Gefäss-Bündels aus dem Stengel in die Scheide andeutet.

Vorkommen in und von der Lettenkohlen-Gruppe an aufwärts in den verschiedenen Gliedern des Keupers um *Coburg*, in *Franken* (*Bamberg*, *Würzburg*), um *Stuttgart* (im grünen und weissen Sandstein), auf dem *Württembergischen* und *Badischen Schwarzwalde*, zu *Sinsheim* und *Horrenberg* bei *Heidelberg*, im Dept. *Haute-Saone* (*Corcelle*), des *Bas-Rhin* (*Balbronn*) und des *Doubs* (*Gemonval*); im Keuper-Sandstein zu *Hemmicken* bei *Basel* mit Blüthen-Kolben gefunden; — dann mit andern Keuper-Pflanzen in einem Kohlen-führenden, v. Unger zu Lias gerechneten Sandstein-Gebilde bei *Kirchberg* in den nordöstlichen Alpen *Österreichs*; — — das Oncylogonatum sogar in einem Schiefer des Bath-Oolite's bei *Whitby* auf der Küste von *Yorkshire* und in den Kohlen von

Brora in *Schottland;* — im doleritischen Sandsteine über den *St.-Cassian*-Schichten mit Ammonites Aon zusammen im *Cordevole Thale*; endlich in unbekannter Formation zu *Baldissero* in *Piemont*. BRONGNIART schreibt überhaupt irrig die Mehrzahl dieser Fundorte dem Oolith-Gebiete zu.

3. **Equisetites Bronni** (*a*, 146) v. STERNB. Flor. *V*, *VI*, 46, t. 21, f. 1—5; COTTA i. Jb. *1834*, 210.

< **Equisetum arenaceum** BRONN in *Heidelb.* Jahrb. d. Literat. *1829*, S. 74, zum Theil.

< **Calamites arenaceus** *minor* JÄG. Pflanz. 37, t. 4, f. 9, g, m, n.

Stengel zylindrisch, dick, kurzgliederig, die Glieder an ihrem oberen Theile gestreift, unten glatt (v. STERNBERG gibt es umgekehrt an); Streifen 2'''—3''' entfernt; unter der Rinde mit einem Kreise feiner Röhrchen der Höhe nach durchzogen, an der Stelle der Abgliederung eine (durch Zerstörung der Scheidewand zwischen zwei Internodien entstandene) runde, flache Lücke, deren obere und untere Fläche fein radial gestreift ist, und welche etwas tiefer liegt als die äussere Abgliederung, daher das untere Internodium das obre etwas umfasst hatte — (die Scheiden nach STERNBERG zylindrisch, gestreift, kurz, abgestutzt); horizontale [? Wurzel-]Äste bis von 1' Dicke, eben so gegliedert, gestreift und weiter verästelt, entspringen auf, über und unter den Abgliederungs-Linien. — Löst sich die jene feinen Röhrchen umgebende Rinde ab, so muss der Kern längsstreifig erscheinen, und zwar, da jene Röhrchen viel (2mal) zahlreicher sind, als die Falten der äussern Scheide, so erlangt jener Kern ein viel dichter gestreiftes Ansehen, wie bei obigen Kalamiten. Sind diese desshalb sämmtlich für Equisetites-Kerne zu halten ?

v. STERNBERG fragt, ob nicht diese radial gestreiften Glieder-Ablösungen ein eigenes Genus begründen? Ich glaube, dass es nur Folge schlechterer Erhaltung ist, wenn diese Radien und die erwähnten Röhrchen bei allen Equisetiten nicht zum Vorschein kommen, und bin nicht der Meinung, dass diese Art von voriger zu trennen seye. Wird bis über 3'' dick, die Glieder bis 4'' lang. Ein Exemplar von 18'' Länge hat HEHL.

Im Keuper: zu *Wiesloch* bei *Heidelberg*, um *Stuttgart*, zu *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde* (auch in Lettenkohle); zu *Eisenach*; am *Steigerwalde ?*.

** Kleinre Arten.

Hiezu Equisetites Münsteri v. Sternb. und E. Meriani Brgn.

Schizoneura Schimp. Moug. 1840.

Stengel gegliedert, längsgestreift, wirtelästig, mit linealen etwas ekielten, gewirtelten und anfänglich in eine Scheide verwachsenen lättern, welche später entweder theilweise verwachsen bleiben, so ass sie nur zwei gegenständige Blätter bilden, oder ganz in einen —7blättrigen Wirtel auseinander treten. Die Wirtelstellung scheidet iess Genus von den Monokotyledonen, die Parallelität der Blattervchen ohne alle Anastome von den Dikotyledonen; von den sterophylliten weicht es hauptsächlich durch die Verwachsung der lätter ab, um sich den Equisetaceen zu nähern.

Arten: nur eine, im Buntsandsteine.

chizoneura paradoxa. Tf. XII, Fg. 9.

onvallarites erecta Ad. Brgn. i. *Ann. sc. nat. XV*, 455, t. 19; — *Prodr.* 128, 190; — v. Alberti Trias 203, 319, 321; — Br. *Leth.* a, 150; — ? Eichw. > Jb. *1849*, 240.

onvallarites nutans Ad. Brgn. *ll. cc.*; — Voltz > Jb. *1838*, 340; — v. Alberti das. 465.

chizoneura paradoxa Schimp. Moug. *Gr. bigarr.* 50, t. 24—26.

Convallarites Murch. u. Strickl. i. Jb. *1841*, 806.

Das abgebildete Exemplar zeigt, wie alle, die man erhalten ann, nur einen Theil der Blätter, welche in einen Wirtel zusammengehören. Auf dem ungleichen Erhaltungs-Zustande allein beuhte denn auch Brongniart's Trennung in zwei Arten.

Vorkommen im mitteln Buntsandsteine der *Vogesen*, zu *Sulzad*, zu *Jungholz* bei *Mühlhausen*, auf dem *Schwarzwalde* zu *Rottweil*; — vielleicht auch beim Dorfe *Burakow* östlich von *Nijneinowgorod* in *Russland* in verwandter Formation; — vielleicht auch in *England*.

---

(2) Die Asterophylliten fehlen in dieser Periode bereits ganz.

---

(3) Die Farnen, Filices, liefern Arten aus manchfachen eschlechtern; doch sind die früher herrschenden Sippen meist nur och durch vereinzelte Arten vertreten, und andre beginnen an rer Stelle zu erscheinen, welche jedoch ebenfalls nicht reich an rten sind.

Alle fossilen Farnen-Wedel (mit Ausnahme des schon erwähnten
olopteris) lassen sich in folgende Familien eintheilen. Bildet
n für die Farnen-Strünke eine besondere Gruppe so lässt sich
se nach CORDA in mehre Familien sondern, in Protopteri-
ae, Phthoropterideae, Rhachiopterideae, Diplote-
ıceae, Schizaeaceae (= Senftenbergia) und Marattia-
ae, wovon die letzte auch einen fossilen Wedel (Scolecopte-
ı) aufnimmt, aber nur die erste (a) in der Trias-Periode erscheint.

Farnen-Familien nach GÖPPERT*:

Danaeaceae: Frons pinnata. Nervi secundarii e *nervo medio strictissimo* angulo recto egredientes, simplices vel dichotomi. Sporangia paginae frondis inferiori adnata, margini approximata ovalia vel linearia parallela, nervis secundariis insidentia (Glockeria, Danaeites, Taeniopteris, ? Anomopteris).

Gleichenieae. Frondes pinnatae, bipinnatae vel tripinnatae. Nervi secundarii *suboblique e nervo medio recto exeuntes, vel simplices apice soriferi, vel ab ima basi bis furcati, ramulo medio sorifero.* Sori inferiore pagina frondis obvenientes subrotundi, 5- ad 6-capulares (Asterocarpus, Phialopteris, Laccopteris, Partschia). Das von GÖPPERT noch damit verbundene Genus Scolecopteris aus dem Todtliegenden wird von anderen Autoren zur Marattiaceen-Familie gestellt.

Neuropterides. Frons pinnata vel bipinnata. Pinnae liberae vel adnatae, *nervis secundariis seriatim e nervo medio apicem versus evanescente exorientibus* (Neuropteris, Odontopteris), *vel nervis omnibus ab ima basi flabellatis dichotomis nervoque medio haud distincto* (Schizopteris, Cyclopteris, Dictyopteris). Fructificationes punctiformes vel racemosae?

Sphenopterides: Frons 2- vel 3- vel 2 × 3-pinnatifida, pinnulis integris, plerumque lobatis basi cuneatis, lobis dentatis vel sublobatis, nervis pinnatis, *nervo primario distincto subflexuoso, nervis secundariis oblique adscendentibus*, in singulo lobo simplicibus vel dichotomis apice furcatis. Fructificatio punctiformis vel marginalis (Sphenopteris; Cheilanthites; Hymenophyllites mit Rhodea; Trichomanites; Steffensia).

Pecopterides: Frons simplex, pinnata, 2-, 3-pinnata vel 2 × 3-pinnatifida, pinnulis basi aequali vel dilatata rachi adnatis vel

* Gatt. foss. Pflanz. *III—IV*, 47 ff.

inter se unitis (rarissime basi contractis) ***nervo medio valde notato*** (nec sub apice evanescente), nervis secundariis variis, in pinnulis angustis dichotomis horizontalibus plus minusve rectis, in pinnulis latioribus dichotomis obliquis, ramis 2—3furcatis anostomosantibusque. Fructificatio marginalis vel nervis adhaerens vel punctiformis. Die zahlreichen Genera bilden zwei Gruppen mit netzartig anastomosirenden und mit bloss gabeligen Nerven.

Man kann sich hiezu folgende Clavis bilden:

Rippenwerk der Blätter netzaderig (Mittelrippe vorhanden) (Theil der) . . . . Pecopterides

Rippenwerk der Blättchen vom Grunde aus fächerförmig
Rippenwerk aus einer gefiederten Mittelrippe; Seitenrippchen gabelig oder einfach . . . . . .
Mittelrippe unvollständig, nicht bis zu Ende laufend; Seitenrippen schief . . . . } Neuropterides

Mittelrippe vollständig bis zum Ende fortsetzend.
Seitenrippen schief aufsteigend
aus bogniger Mittelrippe . . . . Sphenopterides
aus gerader Mittelrippe
Seitenrippe am untersten Grunde 2mal gegabelt, Mittelästchen fruchtbar . . . .
Seitenrippe weiter oben gegabelt oder einfach; am Ende fruchtbar . . . . } Gleicheniaceae

Seitenrippen wagrecht oder rechtwinkelig abtretend
aus sehr starker Mittelrippe; zweitheilig, gerade (Theil von) . . . . Pecopterides
aus sehr straffgezogener Mittelrippe; 1—2theilig . Danaeaceae.

(3a.) **Trunci**: Stämme von der Familie **Protopterideae** Corda. Baumfarnen mit aufrechtem drehrundem Stamme, welcher aussen mit Luftwurzeln hin und wieder versehen oder ganz umhüllet ist. Die Blattnarben spiralständig, oft zu vieren beisammen oder zweizeilig, von Blattkissen unterstützt, und in der Mitte mit Gefässbündel-Narben geziert. Rinde dick zellgewebartig. Holz-Zylinder einfach, von zahlreichen Markstrahlen durchzogen. Die zentrale Markröhre weit. Der holzige Bast hart. Die Gefäss-Schicht des Holzes oft durch kleinre Markstrahlen getheilt. Treppen-Gefässe. Vorkommen von den Steinkohlen an bis zum Buntsandsteine, sehr selten noch im Keuper.

Caulopteris Lindl. Hutt. 1831, Stamm-Farn.

Ein baumartiger einfacher Stamm, zylindrisch mit regelmässig spiralständigen Blatt-Narben ($^1/_4$), welche einander mehr und we-

niger genähert, entweder genau aneinander grenzend rautenförmig sind, die ganze Oberfläche bedecken und sie netzflächig machen (wie in der nachfolgenden Art, welche desshalb nicht als ganz typisch betrachtet werden kann), oder bei grösserer Entfernung von einander länglichrund bleiben. Unregelmässig zusammengehäufte Gefässbündel füllen die Felder der Blatt-Narben aus.

Arten kennt man 12 meistens aus dem Steinkohlen-Gebirge, geringerentheils (4) aus dem Buntsandsteine, welcher auch die ausgezeichnetsten Formen enthält.

Caulopteris tessellata Schimp. *et* Moug. gr. bigarr. 64, t. 29. } Tf. XII[1], Fg. 1.

Diess ist die einzige Art mit aneinander gränzenden rhomboidalen flachen Blatt-Narben, in welchen die Gefässbündel, kaum sichtbar zerstreut stehen.

Aus dem Buntsandstein von *Epinal* bei *Strassburg*.

Cottaia Göpp. 1836, Cotta's Farn.

Ein wagrechter Strunk ohne Knoten, bedeckt von den ansitzenbleibenden ($^5/_8$) spiralständigen Basen der Wedel-Stiele, welche an der dem Boden zugekehrten Seite dachziegelständig übereinander liegen, an der oberen zurückgebogen sind.

Arten: zwei, wovon die eine im Bunten, die andere im Keuper-Sandsteine vorkommt.

Cottaia Mougeoti. Tf. XII, Fg. 8a ($^1/_2$).

Anomopteris Mougeotii (*truncus*) Brgn. *hist. I*, 261, t. 80; — Br. *Leth.* a, 149.

Cottaea Mougeotii Schimp. Moug. *Monogr.* 69, pl. 33.

Sphalmopteris Mougeotii Corda Beitr. 76.

Die Figur gibt das Strunk-Stück von der Unterseite, wo die Blatt-Ansätze ausgedrückt sind.

Aus dem Buntsandsteine des *Elsasses* bei *Cirey* und *Heiligenberg*.

(3 b) Danaeaceae.

Taeniopteris Ad. Brngn. 1828, Band-Wedel.

Hat die rechtwinkelig austretenden Seiten-Nerven und die länglichen Sporangien unten an den Wedeln, wie die ganze Familie der Danäaceen. Wedel einfach oder gefiedert, ganz, lang und schmal, mit parallelen Seiten-Rändern und mit einer dicken bis zur Spitze

reichenden Mittelrippe; sekundäre Nerven unter sich parallel, einfach oder nächst ihrem Ursprunge gegabelt. Fruktifikationen streifenartig linear an beiden Seiten je eines Seiten-Nerven nächst dem Blatt-Rande, quer, parallel, einander genähert. Den Mariattien ähnlich.

Arten: 14, von den Steinkohlen bis in's Tertiär-Gebirge, doch hauptsächlich im Keuper und im Jura-Schiefer *Europa's* verbreitet.

1. Taeniopteris marantacea Presl. Tf. XII, Fg. 2.

Taeniopteris marantacea Presl i. Sternb. Fl. *VII, VIII*, 139; — Ung. *Syn.* 36.

Marantoidea arenacea Jäg. Pflanz. 28, t. 5, f. 5; — Hehl i. Jb. *1838*, 128.

Taeniopteris vittata *major* Br. *Leth.* a, 147 (*excl. Syn.*); — v. Alberti i. Jb. *1838*, 465; Trias 119, 123, 319.

Taeniopteris vittata Quenst. Württ. 73, 96; — Credner i. Jb. *1839*, 395; — Plien. Württ. 53, — (*non* Brgn., *nec* Lindl.).

Aspidites Schübleri Göpp. Farn. 351.

Diese Taeniopteris hat in der Form der Wedel und im Verlaufe der Nerven viele Ähnlichkeit mit Scolopendrium officinale, und unterscheidet sich von den übrigen Arten durch ihre grösseren, breiteren, lang-zungenförmigen oder bandförmigen bis über 2′ lang und 2″ breit werdenden Wedel und durch die gewöhnlich zweitheiligen Seiten-Nerven, welche von dem sehr starken Mittel-Nerv anfangs unter etwas spitzem Winkel abgehen, sich aber gebogen sogleich rechtwinkelig nach aussen wenden und sich am Rande wieder etwas aufbiegen. Indessen sind diese bis Fuss-langen Wedel nicht einfach, sondern sitzen zu mehren an einem gemeinsamen Blattstiele, wenn sie vollständig erhalten sind. Herr Dr. Köstlin in *Esslingen* schrieb mir, dass er ein in Keuper liegendes, an beiden Enden abgebrochenes Stengel-Stück von 1½′ Länge besitze, von welchem auf einer Seite 6, auf der andern 4 etwa ½′ lange, aber ebenfalls an den Enden unvollständige Wedel von oben beschriebener Form abtreten; oben theilt sich der Stengel in eine Gabel, wovon jeder Ast noch 1″ lang ist. Unsere Abbildung stellt nur ein kleines Fragment eines Fieder-Blattes dar.

Vorkommen im Keuper *! Württembergs* bei *Stuttgart* und *Sulz*, wo sie hauptsächlich den grauen Sandstein im Schiefer-Thon der Letten-Kohle (*o*, σ) bezeichnet; doch auch im grünen Sandsteine *aa*, wie bei *Stuttgart*, bei *Rottweil*; dann bei *Heilbronn*, bei *Gaildorf*; in *Baden* zu *Sinsheim*; im *Gothaischen* (im untern Mergel-Sandstein der Lettenkohlen-Gruppe, *o*–σ?).

1. Taeniopteris Nilssonana. Tf. XIII, Fg. 19.

Nilss. i. Act. Holm. *1820*, *I*, 115, t. 5, f. 2, 3.

Filicites Nilssoniana Ad. Brgn. i. *Ann. sc. nat. IV*, 218, t. 12, f. 1.

Glossopteris Nilssoniana Brgn. *Prodr.* 54; — *Hist. végét. I*, 225, t. 63, f. 3; — Br. *Leth.* a, 148; — His. *Leth. Suec.* 106, t. 31, f. 4; — ? Berger *Cob.* 24, 29, t. 3, f. 1.

Taeniopteris Nilssoniana Presl i. Sternb. *Flor. V*, *VI*, 68.

? Glossopteris Phillipsi Brgn. *Hist. I*, 225, pl. 61 *bis*, f. 5 et pl. 63, f. 2 (*pars?*).

Aspidites Nilssonianus Göpp. *Filic.* 354.

Diese Art unterscheidet sich durch ihre nicht sehr grossen, breit lanzettlichen, oben wie unten spitz zulaufenden Wedel, deren Haupt-Nerv sich gegen das Ende hin fast verliert, und deren Seiten-Nerven unter spitzerem Winkel als gewöhnlich aus dem Haupt-Nerven abtreten und dann im Bogen auswärts nach dem Rande verlaufen; sie gabeln sich zweimal.

Vorkommen: in dem schon oben (S. 19) erwähnten Sandsteine von *Hoer* in *Schoonen*, welcher, nach seiner Lagerungs-Folge nicht bestimmbar, Keuper- und Oolithen-Pflanzen enthält und oft als Lias-Sandstein angesehen wird. Ob auch im *Coburgischen*?, auf der Grenze zwischen Keuper und Lias.

(3 c) Gleichenieae.

Phialopteris Presl 1838.

Wie bei andern Gleicheniaceen entspringen an den gefiederten Wedeln die Seiten-Nerven spitzwinkelig aus dem geraden Mittel-Nerv, sind einfach oder von der Basis aus doppelt gegabelt und tragen die runden Fruktifikationen an der Spitze des mitteln Ästchens. Die Wedel sind 3- und am Ende 2-fach gefiedert, die Blättchen und unteren Fiedern gestielt, die Fiederchen und oberen Fiedern sitzend, lineal-lanzettlich, länglich, stumpf-gekerbt, eben. Rippe erhaben, bis ans Ende auslaufend. Seiten-Rippchen vor dem Ende der Mittel-Rippe aufhörend; Spindel bognig, drehrund.

Das Genus hat mit dem älteren Geschlechte Asterocarpus die auf dem Rücken der Fiederläppchen zu je 3—8 in Stern-Form beisammenstehenden und eine eben so vielfächrige Kapsel nachahmenden Sporangien gemein, womit es Göppert zuerst vereinigt, neuerlich aber wieder getrennt hat, ohne den Grund anzugeben.

Arten: eine im Keuper.

Phialopteris tenera. Tf. XII[1], Fg. 2.

Phialopteris tenera Presl i. Sternb. Flor. *VII, VIII*, 114, t. 32, f. 1.
Asterocarpus heterophyllus Göpp. Filic. 382; — Ung. *pl. foss.* 207.

Der Wedel ist doppelt gefiedert mit drehrunder Spindel, auseinander und abwechselnd stehenden Fiedern, unten gedreiten, in der Mitte dreilappigen und oben einfachen, kerbig ausgerandeten, lanzettlichen Fiederchen; Haupt-Nerv vollständig, Seiten-Nerven spitzwinkelig abtretend, einfach, in der Mitte die Sporangien tragend, deren je 5 miteinander verwachsen und sternförmig in einer Grube des Laubes sitzen und von dessen erhöhtem Rande knapp umgeben werden.

Im Keuper-Sandsteine zu *Steindorf* bei *Bamberg*.

(3 f) Pecopterides.

Crematopteris Schimp. 1840.

Wedel einfach gefiedert, gross. Fiedern senkrecht angefügt, eiförmig-länglich, ganzrandig, sehr gedrängt mit noch unbekanntem Nerven-Verlauf. Frucht-Theile auf den unteren, abgebogenen Fiederchen, deren ganze Unterfläche die durch ein gemeinsames Schleierchen verhüllten Sporangien einnehmen. Die fruchtbaren Fiederchen sind kleiner, abweichend gestaltet; ihr Nerv sendet zweitheilige Nervchen am oberen Rande ab. — Einzige Art:

Crematopteris typica. Tf. XII[1], Fg. 3.

Filicites scolopendroides Brgn. i. *Ann. sc. nat.* a, *XV*, 443, t. 18, f. 2; — *Prodr.* 190; — *Hist. I*, 388, t. 137, f. 2, 3; — Lindl. Hutt. *Fl. III*, t. 229.
Scolopendrites Jussieui Göpp. Fil. 276.
Crematopteris typica Schimp. *Monogr.* 73, 74, *pl.* 35.
Reussia scolopendroides Presl i. Sternb. Fl. *VII, VIII*, 125.

Im Bunt-Sandsteine von *Sulzbad* im *Elsass*; — in New red Sandstone von *Whitby* und *Clarence-Dock* bei *Liverpool* in *England*.

Anomopteris Ad. Brgn. 1828, Fremd-Wedel.

Wedel zweifiederig; die Fiedern lang linear, tief fiederspaltig; unfruchtbare Fiederchen kurz, eiförmig, ausgebreitet, die fruchtbaren sehr lang, linear, am Rande abwärts gebogen und mit einer ihrer Länge nach gleich starken Mittelrippe versehen; Neben-Nervchen einfach, senkrecht auf den Mittel-Nerven, geschwungen. Am Ende der Fiedern entwickeln sich die Fruktifikationen in Häufchen auf der ganzen Unterseite der Fiederchen (s. d. Abbild.). Die Bildung der

Wedel weicht von der unsrer jetzigen Farne mehr ab, als die der meisten älteren.

Das Gechlecht mit 3—5 Arten gehört dem Bunten und Keuper-Sandsteine an. Er ist nicht allein zu ! *Sulzbad* unfern *Strassburg*, zu *Rambervillers* und *Granvillers* bei *Bruyères* in den *Vogesen*, sondern auch im *Badenschen Schwarzwalde* gefunden worden.

Anomopteris Mougeoti (a, 149). Tf. XII, Fg. 8 b c.

Anomopteris Mougeotii Brgn. i. *Ann. sc. nat. XV*, 439; *Prodr.* 60, 190; *Hist. végét. I*, 258, t. 79, 81; — Sternb. Fl. *VII*, *VIII*, 118; — Göpp. *Filic.* 180, *excl.* icon.; — Alberti *Trias* 203, 318, 321 und i. Jb. *1838*, 465; — Schimp. Moug. *gr. bigarr.* 70, t. 34.

Fg. 8 b gibt den kleinen Theil eines Fiederblatts, Fg. c einen noch kleineren mit Fruktifikationen vergrössert. Im *Elsass* zu *Sulzbad* und *Wasselonne* und auf dem *Schwarzwalde*.

Clathropteris Ad. Brgn. 1828, Gitter-Wedel.

Ein Genus der netznervigen Pecopteriden, welche fast ganz den Oolithen angehören.

Wedel tief fiederspaltig; Fiederchen mit einer sehr starken bis zum Ende reichenden Mittelrippe; Seiten-Nervchen zahlreich, einfach, parallel, fast senkrecht auf jene, durch Nervchen in die Quere verbunden, so dass sie zusammen ein Netzwerk mit viereckigen Maschen bilden. Diese Beschaffenheit der Nervchen findet sich nur bei wenigen lebenden Farnen wieder, bei Meniscium, bei einigen Polypodium- (insbesondere Drynaria-) und bei einigen Acrostichum-Arten, deren sonstige Wedel-Bildung jedoch abweicht.

Arten: nur eine, auf den ? Keuper und Lias beschränkt.

Clathropteris meniscioides (a, 149), Tf. XIII, Fg. 2 (1/2).

Filicites meniscioides Brgn. i. *Ann. sc. nat. 1825, IV*, 218, t. 11.
Clathropteris meniscioides Ad. Brgn. *Prodr.* 62, 194; *Hist. végét. I*, 380, t. 134; — Sternb. Flor. *I*, t. 42, f. 3; — Hising. *Suec.* 107, t. 32; — Göpp. *Filic.* 290, t. 15, f. 7; — Ung. *Syn.* 78; — Alberti *Trias* 123; — Gieb. i. Jb. *1846*, 714; *1847*, 56; — Dunk. i. *Palaeontogr. I*, 117, t. 16; — Marcou i. *Mém. géol. 6, III*, 80.
? Juglandites castaneifolius (*pars*) Berg. *Cob.* 19, 29, t. 4, f. 2.
Rhytidophyllum palmarum Zinken *mss.* (Jb. *1847*, 56).

Die Abbildung liefert nur ein sehr kleines Bruchstück.

Diese Pflanze soll sich sowohl im Keuper- als im Lias-Sandsteine und selbst noch höher finden. So in der Lettenkohlen-Schicht in der *Neuen Welt* bei *Basel* nach Alberti, obwohl sie Merian

(Jahrb. *1837*, 727) dort nicht mit aufzählt, während anderntheils die Pflanzen dieser Örtlichkeit mehr den Geschlechtern als den Arten nach mit denen des *Württembergischen* Keupers übereinkommen; daher über dieses Vorkommen wohl noch einiger Zweifel bleibt und es vielleicht zu Lias gezogen werden muss. In dem zweifelhaften Sandsteine von *Hoer* in *Schoonen* (S. 19); — im Unterlias-Sandsteine von *Coburg*, *Halberstadt* und *Quedlinburg*; — im Lias-Sandstein bei *Lamarche* in den *Vogesen* und zu *Pouilly-en-Auxois* im *Côte-d'or*-Dpt.; — nach MARCOU sogar noch im Unteroolith zu *Pagnoz* im Jura von *Salins*.

Die Abbildung ist auf 1/2 verkleinert.

(13) Restiaceae BARTL.

Palaeoxyris AD. BRGN. 1828.

Blüthenstand: eine fast spindelförmige Ähre aus mit ihren Rändern dicht aneinanderliegenden, sehr regelmässig dachziegelständigen Schuppen, deren frei sichtbarer Theil sehr genau rhomboidisch ist, und wovon die untren abwärts in den kantigen Blüthenstiel, die obren in lineare Fortsätze auslaufen. Stimmt noch am ehesten mit dem Blüthenstand einiger Restiaceen-, insbesondere Xyris-Arten vom *Kap* überein. Wurde von BRONGNIART erst zu den Monokotyledonen unbekannter Familie, dann von GÖPPERT und UNGER zu den Restiaceen gestellt.

Zwei Arten, eine im Bunten Sandstein und die andre im Keuper der Gegend von *Bamberg*.

Palaeoxyris regularis (a, 151). Tf. XII, Fg. 5.

Palaeoxyris regularis AD. BRGN. i. *Ann. sc. nat. XV*, 456—457, t. 20, f. 1; im *Diction. de scienc. d'hist. nat.* (*1828*) *LVII*, 137, 184; *Prodr.* 133, 135, 190; — ALBERTI *Trias* 203, 319, 321; — SCHIMP. MOUG. *Monogr.* 47, t. 23, f. 3; — UNG. *Syn.* 168.

Aus dem Bunt-Sandsteine von *Sulzbad*.

Diese Art steht der P. Münsteri im Keuper *Bambergs* sehr nahe.

(19) Typhaceae JUSS.

Echinostachys AD. BRGN. 1828.

Frucht- oder Blüthen-Stand eine längliche, zugerundete, gestielte Ähre, zusammengesetzt aus sitzenden, aneinandergedrängten, nach allen Richtungen ausstralenden Früchten oder Blüthen (wie bei Sparganium), welche eine Ei- oder Kegel-ähnliche, lang zugespitzte

Gestalt besitzen. Die vorstehenden Stachelspitzen scheinen jedoch weniger von Früchten unmittelbar, als von Stützblättern (Schuppen) derselben wie bei den Cyperaceen und Restiaceen herzurühren. — BRONGNIART liess die Familie dieses und des folgenden Genus unbestimmt; GÖPPERT setzt beide zu den Gramineen, UNGER zu den Thyphaceen.

Arten: 2 im Bunt-Sandsteine und 1 im Unterlias-Sandstein.

Echinostachys oblonga (a, 151). Tf. XII, Fg. 4.

Echinostachys oblonga AD. BRGN. in *Ann. sc. nat. XV*, 457, t. 20, f. 3; *Prodr.* 134, 137, 190; — ALBERTI *Trias* 203, 319 und 321; — LINDLEY in *Assoc. Brit. 1837* (*l'Instit. 1838*, 286); — SCHIMP. MOUG. *Monogr.* 45, t. 23, f. 1; — UNG. *Syn.* 179; — MURCH. und STRICKL. > Jb. *1841*, 306.

Ähre eiförmig-länglich, 1'' lang. Im Bunten Sandsteine von *Sulzbad* und von *Bramsgrove* in *England*.

Aethophyllum AD. BRNGN. 1828.

Stengel fast holzig, aufrecht, hoch, ästig; er selbst und die vielen gleichlangen einfachen Äste in lange dichte Ähren endigend. Die Äste entspringen aus den Achseln sehr langer, linienförmiger, stumpfer, flacher, ungerippter und sehr zart gestreifter Blätter, welche zu dreien beisammenstehen und herablaufend sind. Die Ähren sind zusammengesetzt aus (?Stütz-, ?Balg- oder ?Blüthen-) Blättchen von schmaler Lanzett-Form, welche etwas aufwärts gekehrt auseinanderstehen. Die ei-zylindrischen Saamen, kaum über eine Linie lang, stehen in den Achseln dieser Blättchen. Systematische Stellung, wie bei vorigem Genus, wenn nicht bei den Asterophylliteen, wohin BRONGNIART neulich dieses Genus versetzt.

Arten zwei, in Bunt-Sandstein von *Sulzbad* und *Mittel-England*.

Aethophyllum stipulare (a, 131). Tf. XII, Fg. 6.

Aethophyllum stipulare AD. BRGN. i. *Ann. sc. nat. XV*, 455, t. 18, f. 1; *Prodr.* 134, 137, 190; — SCHIMP. MOUG. *Monogr.* 41, t. 20, 21; — UNG. *Syn.* 179.

Unsere Abbildung stellt nur eine einzelne kurze Ähre dar; die der andern Art sind 3—4mal so lang. Bei *Sulzbad*.

(31) Smilaceae (Liliaceae UNG.).

Preissleria PRESL 1838.

Eine eiförmige, zusammengezogene, vielfrüchtige, gestielte Rispe am Ende eines Zweiges. Die Früchte ?beerenartig, kugelig, gleich-

lang-gestielt, von Pfefferkorn-Grösse. Blätter eiförmig-länglich, stumpf, am Grunde abgerundet, zerstreut, die unteren gestielt und die oberen sitzend, vielnervig; die Nerven alle von der Blatt-Basis entspringend und daher im Anfange gebogen, parallel.

Arten: eine, im Keuper zu *Rheindorf* bei *Bamberg*.

Preissleria antiqua Presl. Tf. XII[1], Fg. 4.

Preissleria antiqua Presl i. Sternb. *Flor. VII, VIII,* 192, t. 33, f. 5, 10; — Ung. *Synops.* 168.

(44) Cycadeen:

haben Stämme, Blätter und Früchte, in der Trias fast nur Blätter geliefert. Bei den lebenden Vertretern der Familie werden die Stämme 4 — 30′ hoch, sind einfach (sehr selten mit einer Neigung zu Gabelung) und endwüchsig. Im Innern wachsen die Gefässbündel ununterbrochen in die Dicke und bilden durch ihre Gesammtheit um ein weites oft ebenfalls von Gefässbündeln durchzogenes Mark einen geschlossenen Holz-Zylinder, welcher durch ein oder mehre vollständige oder unvollständige Ring-Lagen von Parenchym in seiner Dicke getheilt ist und von Markstralen durchschnitten wird. Aus ihm treten dann einzelne Bündel heraus, um theils zu den Blättern zu gehen, theils in der Rinden-artigen Schicht abwärts zu steigen. Männliche und weibliche Blüthen sind auf zweierlei Stämmen getrennt, die Geschlechts-Organe offenliegend, zu endständigen Zapfen vereinigt (Unger). Aussen sind die Stämme meist bedeckt von aneinanderliegenden, rautenförmigen, oben grösser und länger werdenden Feldern, worin sich die Blattnarben befinden. Die Blätter der Cycadeen sind gefiedert (nur bei Cycas selbst gefingert), vor dem Ausbruch meistens spiral eingerollt, starr, etwas holzig und daher leicht erhaltungsfähig; der Blattstiel in eine lange Spindel übergehend, woran die linearen, lanzettlichen oder quadratischen Blättchen, ohne Stiel, entweder mit ihrer ganzen Breite oder mit etwas verengerter und über der Verengerung zuweilen Ohr-artig ausgebreiteter Basis mit deutlich bleibender Grenze ansitzen. Sie sind durchzogen von gleichlaufenden oder nur wenig Fächer-artigen, gleichstarken oder abwechselnd stärkeren Nervchen, selten von nur einem dicken Mittelnerv und sehr feinen Nebennerven, welche nur ausnahmsweise (nie bei lebenden) durch Querästchen eine netzartige Bildung erlangen.

Blätter fiederspaltig, Blättchen schwach sichelförmig, netzaderig ? Ctenis.

Blättchen einnervig, breit-aufsitzend .	Cycadites.
Blätter gefiedert,	
Blättchen einnervig, breit-aufsitzend, ganzrandig . . .	
Blättchen vielnervig,	
Nervchen ungleich, wechselnd dicker und feiner . . .	Nilssonia.
Nervchen gleich,	
Blättchen mit verengter Basis angewachsen	Zamites.
Blättchen mit breiter Basis angewachsen	Pterophyllum.

Pterophyllum Ad. Brngn. 1825.

Blätter gefiedert; Fiederchen mit parallelen Seiten-Rändern, in ihrer ganzen Breite an den Blattstiel angewachsen, am Ende spitz oder abgestutzt; Nerven alle gleich, einfach, parallel, meist nicht sehr deutlich.

Arten 29, wovon 1 der Kohlen-Formation, 5—6 dem Keuper, 20 den Oolithen und 2 der Kreide angehören. v. Schlotheim hatte eine zu den Algaciten (A. filicoides) gerechnet, Jäger eine als einen Osmunditen aufgeführt, eine dritte gehörte zu v. Sternberg's Genus Asplenioperis, eine vierte wurde von C. F. Braun als Ctenis, andre wurden von Morris als Palaeozamia und Ptilophyllum aufgestellt u. s. w.

* Langfiederige Arten mit parallelen Blatt-Rändern (Ptilophyllum Morrs.)

1. Pterophyllum Jaegeri (*a*, 135). Tf. XII, Fg. 1.

Osmundites pectinatus Jäg. Pflanzen-Verst. 29, 37, t. 5, f. 6, t. 7, f. 1—5.
Pterophyllum Jaegeri Brgn. *Prodr.* 95, 195; — v. Alb. *Trias* 145, 319; — Schönl. > Jb. *1831*, 357; — Merian > Jb. *1837*, 727.
Ptilophyllum Jaegeri Morrs. i. *Ann. Mag. nathist. 1841, VII*, 117 > Br. *Collect.* 149.

Das einzelne Blatt wird über 1′ lang und hat ausserdem noch einen langen Stiel, womit es gegen 2′ Länge erreicht; die Fiederchen erlangen bis über $1\frac{1}{2}''$ Länge und 2‴ Breite, und stehen bald dicht aneinander und bald durch kleine Zwischenräume getrennt. Vorkommen in Schilf-Sandstein (Schicht *αα*) bei *Stuttgart*, im Keuper *Frankens* und bei *Basel*.

Koniferen.

Die Klasse der Koniferen oder Zapfen-Bäume, welche sonst eine Familie bildete, wird jetzt in 3 Familien, nemlich die der Abietineen (Nr. 46), die der Cupressineen (47) und der Taxi-

neen (48) getrennt, an welche sich noch die ganz kleine Familie der strauchartigen Gnetaceen (49) anschliesst. Ihr gemeinsamer Charakter beruht in folgenden Verhältnissen. Die beiderlei Geschlechts-Theile sind in verschiedene Blüthen ohne Kelche und Kronen getrennt, die Antheren 2—10fächerig, oft durch die Staubfäden verwachsen, bündelweise zwischen die Schuppen (Fruchtblätter) eines Kätzchens vertheilt, die Ei'chen am Scheitel durchbohrt, nackt, zu je 2 und mehr eben so vertheilt, doch die untren Schuppen oft unfruchtbar. Die weiblichen Schuppen bleiben stehen, wachsen zu, werden holzig oder fleischig und bilden im ersten Falle einen Fruchtzapfen mit bestimmten Schuppen (von bekanntem Bau), im andren, wo die untren Schuppen meist unfruchtbar, einen fleischigen und oft Steinfrucht- oder Beeren-artigen Zapfen, dessen Schuppen zur Zeit der Reife verwachsen bleiben oder sich erst wie die Klappen einer Frucht trennen (Zapfenbäume, Koniferen). Dazwischen liegen nun die reifen Saamen, zwar von den Theilen des Fruchtstandes (Zapfens) umhüllt, aber ohne eigene Fruchthülle (daher mit den Cycadeen die Gruppe der gymnospermen Exogenen bildend). Der Embryo hat meistens mehr als 2 Saamenlappen (Polykotyledonen). Dem Habitus nach sind es Hölzer, Sträucher und hohe Bäume mit Nadel- oder Schuppenförmigen, meistens dicken und perennirenden Blättern (Nadelhölzer), welche nur selten etwas breiter werden und dabei eigenthümliche Gestalten annehmen (Gingko), aber stets, sey es mit oder ohne eine stärkere Mittelrippe, aus parallelen oder etwas Fächer-förmigen Nervchen gebildet erscheinen. Diese Blätter sind sitzend oder fast sitzend, zerstreut oder zu je 2—3 gegenständig, öfters zweiseitswendig, zuweilen büschelförmig. Das Holz besteht aus deutlichen, selten undeutlichen Jahresringen, welche zusammengesetzt sind aus Poren-Zellen, fast immer ganz ohne Spiral-Gefässe, und aus langgestreckten Zellen, und ist mithin durch eine grosse Gleichartigkeit des eckigen Zellgewebes, oft auch durch weite Harz-Gänge vor dem der Laubhölzer ausgezeichnet, da auf dem Querschnitte die weitern runden Öffnungen der Spiral-Gefässe fehlen. Es besitzt grosse und kleine Markstralen. Die Säfte sind harzig statt wässerig (daher Harzbäume).

Was nun jene 3 Familien hauptsächlich unterscheidet, beruht in dem zarten Blüthen-Bau, den wir im fossilen Zustande nicht leicht

hinreichend erhalten finden, um uns bei den Bestimmungen zu leiten. Wir müssen daher andre Merkmale zu Hülfe nehmen, welche indessen nicht überall ausreichen, auch wenn uns die Theile vollständig vorliegen.

Die Cupressineen (46) haben Zapfen aus nur wenigen dicken, holzigen oder fleischigen Schuppen gebildet, welche zur Zeit der Reife im ersten Falle sich wie Fruchtklappen von einander trennen, im letzten Steinfrucht-artig immer geschlossen bleiben. Die Blätter sind Nadel-förmig und oft Schuppen-artig und dann oft angepresst, stehen sich sehr oft zu je 2 — 3 in Wirteln gegenüber und bilden dann je 3—4 Längsreihen um die Zweige; doch kommen auch zerstreut stehende vor. Die Poren Zellen sind dickwandig, mit nur 1 Reihe Poren an der den Markstralen zugekehrten Seite; diese sind einfach.

Die Abietineen (47) haben holzige oder lederartige Zapfen mit zahlreichen, getrennt bleibenden, dünnen oder am freiliegenden Theile etwas verdickten und dann dolchspitzigen Schuppen (Fruchtblättern), zwischen welchen oft noch Bracteen stehen, welche zwischen den Schuppen hervorragen oder verkümmern. Die Blätter sind lang und oft sehr lang, sehr schmal, stehen zerstreut oder auch büschelförmig zu je 2, 3—5 und vielen beisammen, öfters zweiseitswendig. Im Holze sind die Jahresringe nur selten undeutlich. Die Poren-Zellen sind dünnwandig, mit 1—3 senkrechten Porenreihen, welche den Markstrahlen zugewendet sind. Diese letzten sind einfach oder zusammengesetzt, d. h. aus einer oder mehren vertikalen Zellen-Reihen bestehend.

Die Taxineen (48) haben fleischige, Steinfrucht-artige Zapfen mit verwachsenen Schuppen, sind öfters diöcisch als monöcisch. Die Blätter sind etwas breiter und öfters am Ende ausgerandet, zerstreut oder zweizeilig, selten büschelförmig; das Holz wird aus „porösen Spiralgefässen" gebildet und besitzt einfache Markstrahlen.

Man sieht, dass diese Charakteristik nicht ausreicht, um aus einzelnen unvollständigen fossilen Resten, wie sie uns vorzukommen pflegen, immer die Familie mit Sicherheit zu erkennen, wenn uns nicht eine längere Erfahrung leitet, welche dann bei Früchten und Blättern durch Berücksichtigung der Ähnlichkeit mit schon bekannten Formen wohl zum Ziele führen kann. Dazu kommt noch, dass keine Nothwendigkeit vorhanden ist, dass die Charaktere der Früchte, der Blätter und des Holzes, wie sie so eben für jede der drei Familien zu-

sammengestellt worden sind, sich auch an den fossilen Koniferen-Sippen eben so vereinigt finden; ja sie zeigen sich wirklich in mancher Hinsicht abweichend gruppirt; daher denn auch ein Theil der fossilen Genera eben so wohl Reste aus verschiedenen Familien, wie solche von noch lebenden und schon ausgestorbenen Sippen in sich enthalten kann.

Doch wenden wir uns zu den Koniferen-Resten unsrer Trias-Periode. Sie gehören nur den 2 ersten Familien an, indem die Taxineen und Gnetaceen überhaupt sich vor der Tertiär-Zeit nicht einfinden. Ausser einigen seltenen Blätter-Zweigen von Taxodites, Pinites und Cunninghamites und Holzstücken von Peuce und Dadoxylon, welche Genera jedoch alle nicht charakteristisch für die Trias sind, daher wir hinsichtlich ihrer Charaktere theils auf die erste, theils und hauptsächlich auf die folgende Periode verweisen, kommen 3 Koniferen-Sippen ganz als Eigenthum der Trias-Periode vor, mit welchen wir uns weiter beschäftigen.

(46) Abietineae.

Albertia Schimp u. Moug. 1837.

(*Mém. Strassb. II.* > Jb. *1838*, 340; *1840*, 337.)
(Haidingera Endl. *1842*.)

Blätter (wie bei den lebenden Agathis-Arten) bei jeder Art von gleichbleibender Form, wagerecht eingefügt, etwas breit, obovalelliptisch und lang-ablang, stumpf, feingestreift, flach oder etwas vertieft, an der Basis verengt und kaum herablaufend, nach zwei oder nach allen Seiten auseinanderstehend. Männliches Kätzchen zusammengesetzt, oval: die Theil-Kätzchen dicht aneinandergedrängt, oval, von bleibenden Bracteal-Schuppen bedeckt. Zapfen ablang; Schuppen von schmaler, nicht hohler Basis an ausgebreitet, fast dreieckig, am Ende lang zugespitzt, lederartig oder holzig, feinstreifig, am Rücken mit einer queren Linie oder Falte versehen. Saamen je einer unter jeder Schuppe, umgewendet, oboval, regelmässig, sitzend, von symmetrischem bleibendem Flügel umgeben.

Arten vier, im Bunt-Sandsteine zu *Sulzbad* u. s. w., vielleicht auch im Keuper.

Albertia elliptica Schimp. Tf. XIII[1], Fg. 6 a b c d.

Albertia elliptica Schimp. i. *Mém. Strassb. II.* > Jb. *1838*, 340; — Schimp. Moug. *grès bigarr.* 18, t. 3, 4.

Albertia secunda Schimp. i. *Mém. Strassb. l. c.*
Haidingera elliptica (Endl. *gen. pl., suppl. I*, 1373; *II*, 27) in Ung. *Syn.* 202; — Endl. *Conifer.* 304.

Zweige fiederständig; Blätter elliptisch, an der Basis etwas herablaufend, entfernt und fast zweiseitig auseinanderstehend oder alle nach einer Seite gewendet, längsstreifig.

Fg. a gibt einen Zweig; — Fg. b, c, d sind Frucht-Zapfen, Schuppe und geflügelter Saame, die 3 letzten von nicht näher bezeichneter Art.

Füchselia Endl. 1847.

Frucht-Zapfen verkehrt eiförmig, fast Keulen-förmig, am Ende Nabel-artig flachgedrückt, mit breiten Dachziegel-ständigen Schuppen, welche am Ende abgestutzt und ausgefressen gezähnt sind.

Art eine, im Bunt-Sandsteine von *Sulz*, mit vorigen.

Füchselia Schimperi Endl. *Conifer.* 304.

Zapfen 2″ lang, oben 6‴ breit, die untren Schuppen viel kleiner, verkümmert an dem kantigen Stiel herablaufend.

Strobilites laricioides Schimp. Mono. *grès bigarr.* 31, t. 1, f. S1, t. 16, f. 7.
Pinites laricioides Göpp. im *Index pal. I*, 41, *II*, 976.

(47) Cuppressineae.

Voltzia Ad. Brgn. 1828.

Stengel baumartig; Zweige fiederständig, bedeckt mit mehrzeiligen, spiralständigen und oft in einerlei Spezies bald fast konischen und mit breiterer Basis aufsitzenden, bald fast flachen, breiteren oder nadelförmigen, schief oder senkrecht angefügten, sitzenden und leicht herablaufenden Blättern, welche gerade oder sichelförmig gebogen sind (wie bei Araucaria und Cunninghamia). Blüthenstand am Ende der Zweige, Zapfen-artig. Das männliche Kätzchen einfach, eiförmig oder cylindrisch-eiförmig, kurzgestielt, mit spatelförmigen Antheren-tragenden Schuppen, deren Spitzchen dicht Dachziegel-artig übereinanderliegen. Frucht-Zapfen ablang-walzenförmig, schlaffschuppig. Schuppen an der Basis linear, dann nagelförmig ausgebreitet, 3—5-lappig, der Mittel-Lappen länger und breiter; alle auf dem Rücken mit einer holzigen Vorragung der Länge nach versehen, die Schuppen daher 2—4-furchig. Saamen je zwei am obern Theile der Schuppe, umgekehrt, obovat, fast gestielt, mit dreieckigem Flügel umgeben.

Arten drei, eine im Zechstein, die andren im Bunt-Sandsteine. Eine Art mit Blüthe auch im Keuper bei *Coburg* (Berger i. Jb. *1835*, 53).

Voltzia heterophylla. Tf. XII, Fg. 7 a b c.

Synonyme		
Voltzia brevifolia Voltzia rigida Voltzia elegans Voltzia heterophylla	Brgn i. *Ann. sc. nat. XV*, 449, t. 15, f. 17; *Prodr.* 108, 190.	Br. *Leth.* a, 154; — Mü. i. Jb. *1834*, 540; — ?Boué das. 695; — ?Hitchcock > das. *1835*, 345; — ?Kutg. > Jb. *1844*, 742, *1849*, 754; — Gümb. i. Jb. *1848*, 164

?Voltzia brevifolia Kutg. II. Beitrag zur Paläont. *Russl. 1844*, 16 t. 1, f. 1—4.

Vgl. auch Cystoseirites nutans (Sternb.) Catullo in *Nuovi Annali di Bologna 1846*, Febr. (*extr.* p. 26, t. 4, f. 6) *.

Fg. a gibt die beblätterten fiederständigen Zweige, Fg. b einen unvollständigen Frucht-Stand, Fg. c eine einzelne Frucht-Schuppe von innen mit Frucht-Ansätzen, vergrössert, wobei jedoch der mittle oder dritte Saame von Brongniart nur hypothetisch beigefügt ist und die Saamen nicht von ihren Flügeln umgeben sind. Dieselbe Art hat übrigens gewöhnlich viel schmälere, gerade oder gebogene, anliegende oder auseinanderstehende und stellenweise oft sehr lange Nadel-förmige Blätter.

Vorkommen im Bunten Sandsteine von *Sulzbad*, am *Donnersberg* in *Rhein-Bayern.* — Unsicher bei der *Kargolo*-Kupfergrube unfern *Orenburg*; — eben so in gleichem Gestein in *Massachusetts*; — unsicher im Gypse des *Steigerwaldes* unter dem Muschelkalke und im Keuper-Sandstein bei *Stuttgart* (Alberti *in litt.*).

(?) *Endolepis* Schleid. 1846.

Unvollkommne Reste von Stengeln zweier Arten von Dikotyledonen-Pflanzen, deren Textur mit denen von Mammillaria unter den Cacteen Verwandtschaft zeigen soll, haben Veranlassung gegeben zur Aufstellung dieses Geschlechtes, welches so charakterisirt wird: Kraut-Pflanzen mit dünnem dikotyledonischem Holz-Körper, dessen Gefäss-Bündel innen durch verlängert rautenförmige Zwischen-

* Unger vermuthet, dass diese Pflanze (Cystoseirites) zum Cupressinen-Genus Widdringtonites gehöre. Eben so erkennt er in Catullo's Voltzia brevifolia im Bunt-Sandsteine der *Valle Imperina* bei *Agordo* eine Araucarites (A. Agordicus U.) und hält die Formation für Lias. Fuchs hatte sie als Lycopodiolithes arboreus aufgeführt (Jahrb. *1847*, 90).

hinreichend erhalten finden, um uns bei den Bestimmungen zu leiten. Wir müssen daher andre Merkmale zu Hülfe nehmen, welche indessen nicht überall ausreichen, auch wenn uns die Theile vollständig vorliegen.

Die Cupressineen (46) haben Zapfen aus nur wenigen dicken, holzigen oder fleischigen Schuppen gebildet, welche zur Zeit der Reife im ersten Falle sich wie Fruchtklappen von einander trennen, im letzten Steinfrucht-artig immer geschlossen bleiben. Die Blätter sind Nadel-förmig und oft Schuppen-artig und dann oft angepresst, stehen sich sehr oft zu je 2 — 3 in Wirteln gegenüber und bilden dann je 3—4 Längsreihen um die Zweige; doch kommen auch zerstreut stehende vor. Die Poren Zellen sind dickwandig, mit nur 1 Reihe Poren an der den Markstralen zugekehrten Seite; diese sind einfach.

Die Abietineen (47) haben holzige oder lederartige Zapfen mit zahlreichen, getrennt bleibenden, dünnen oder am freiliegenden Theile etwas verdickten und dann dolchspitzigen Schuppen (Fruchtblättern), zwischen welchen oft noch Bracteen stehen, welche zwischen den Schuppen hervorragen oder verkümmern. Die Blätter sind lang und oft sehr lang, sehr schmal, stehen zerstreut oder auch büschelförmig zu je 2, 3—5 und vielen beisammen, öfters zweiseitswendig. Im Holze sind die Jahresringe nur selten undeutlich. Die Poren-Zellen sind dünnwandig, mit 1—3 senkrechten Porenreihen, welche den Markstrahlen zugewendet sind. Diese letzten sind einfach oder zusammengesetzt, d. h. aus einer oder mehren vertikalen Zellen-Reihen bestehend.

Die Taxineen (48) haben fleischige, Steinfrucht-artige Zapfen mit verwachsenen Schuppen, sind öfters diöcisch als monöcisch. Die Blätter sind etwas breiter und öfters am Ende ausgerandet, zerstreut oder zweizeilig, selten büschelförmig; das Holz wird aus „porösen Spiralgefässen" gebildet und besitzt einfache Markstrahlen.

Man sieht, dass diese Charakteristik nicht ausreicht, um aus einzelnen unvollständigen fossilen Resten, wie sie uns vorzukommen pflegen, immer die Familie mit Sicherheit zu erkennen, wenn uns nicht eine längere Erfahrung leitet, welche dann bei Früchten und Blättern durch Berücksichtigung der Ähnlichkeit mit schon bekannten Formen wohl zum Ziele führen kann. Dazu kommt noch, dass keine Nothwendigkeit vorhanden ist, dass die Charaktere der Früchte, der Blätter und des Holzes, wie sie so eben für jede der drei Familien zu-

etc.) gebildet zu seyn pflegt, dessen Umriss der wagerechte Umriss der Stylolithen in seiner ganzen Höhe genau entspricht. Selten bildet der die Stylolithen-artige Absonderung bedingende Körper die untre (statt obre) Grenzfläche (Jahrb. *1837*, 496; Geb. *Württ.* 57).

(I,2) Amorphozoen.

Rhizocorallium Zenk. 1836.

Ein See-Schwamm von Kugel-, Knollen-, Ohr- oder Walzen-Form, oft auch ästig, bestehend aus verästelten, gebogenen, ineinandergewebten Fasern, und von andern Schwämmen dadurch verschieden, dass er an seiner Oberfläche keine grösseren Lücken des Gewebes zeigt. Natur sehr zweifelhaft. Eine Art.

Rhizocorallium Jenense Zenk. Tf. XII[1], Fg. 7.

Gorgonie ? Quenst. *Württemb.* 70.
„Zungenförmige Absonderungen" des Wellenkalkes.
Rhizocorallium Jenense Zenk. i. *Jenaer* Taschenb. *1836*, 219;
— Schm. Schleid. *Jena* 13, 45, t. 4, f. 9.
Spongia Rhizocorallium Gein. Versteink. 695, t. 25, f. 21.

Die Gesammt-Form ist gewöhnlich ein in einen Bogen oder eine Schlinge zusammengelegter Cylinder, doch nicht selten mit Auswüchsen und Ästen. Quenstedt möchte die Textur (wenn er anders vom nemlichen Körper spricht) mit der einer Gorgonia vergleichen.

Vorkommen: überzieht dicht die Unterseite zweier als Horizont dienender Dolomit-Schichten, welche den Bunten Sandstein bei *Jena* von den darauf ruhenden Mergeln trennen und vielleicht als Vertreter des Wellenkalk-Dolomits andrer Gegenden anzusehen sind. Gehörten aber auch die Zungen- und die „Wurm-förmigen Absonderungen" des Wellen- und Muschel-Kalks dazu, indem hier etwa die organische Textur völlig verwischt wäre, so würde dieses Petrefakt eine sehr weite geographische wie geognostische Verbreitung im Muschelkalke erhalten.

(I,7) Echinodermen.

Encrinus (Mill.) Ag. 1834; Enkrinit.

Gelenk-Säule stielrund, nach dem Ende hin oft (1 bis 2″ weit) etwas fünfkantig, mit rundem Kanale. Glieder dick, mit nach aussen hin sehr dickstrahligen Gelenk-Flächen. Keine Hülfs-Arme, ausser etwa in der Nähe des Körpers. Becken fünfgliederig, tief eingesenkt,

und von der Seite kaum sichtbar. Erste (Rippen-) Täfelchen fünf, mit den Becken-Täfelchen wechselnd und so stark nach aussen und unten gewölbt vortretend, dass man das Becken gewöhnlich gar nicht sehen kann und der ganze sog. Becher oder Rumpf des Thieres am Stiele abgestutzt erscheint; auf ihnen stehen fünf andere auf, und auf diesen wieder fünf (Schulterblatt-) Glieder, welche je 2 Arme tragen, jeden mit wenigstens 2 (im Ganzen 20) zweizeilig gegliederten, oben aber ganz getheilten Ästen, die mit Tentakeln besetzt sind. Indessen gibt es nicht ganz selten Monstrositäten, wo nur 4 sog. Schultern vorhanden sind, oder wo eine, zwei, drei der Schultern entweder einen verkümmerten einfachen Arm oder einen und selbst zwei doppelt getheilte Arme (also statt 20 wohl 16, 18, 22, 24, 26, 30 sog. Finger) haben, wie Diess von E. liliiformis so ausführlich als belehrend von Strombeck nachgewiesen wird.

Arten: 6—7, die meisten im ächten Muschelkalke allerwärts verbreitet; doch gewöhnlich nur die in Kalkspath verwandelten Säulen-Glieder, Trochiten (von welchen der Trochiten-Kalk auch seinen Namen hat); schöne Köpfe kommen selten vor. Mehre Arten im *St.-Cassianer* Gebilde.

Encrinus liliiformis (*a*, 153). Tf. XI; Fg. 1 a b c.

Rosinus *de lithoz.*, *Hamb.* *1719*, t. 3, f. 7; — Ritter *Oryctogr. Goslar.* t. 1, f. 3; — Ritter *specim.* II *Oryct. Calenb.* f. 2, 3; — Brückm. *Thesaur.* t. 12; — Lang *Lapid. figur.* t. 14, 19, f. 2, 3; — Beuth *Jul. et Mont. subterr.* t. 2; — Collini i. *Act. Palat. III*, t. 4, f. 1—5; — Walch in Knorr Petref. I, 8, t. XIa, t. XXXVI, f. b (Trochit), Suppl. t. VII, f. 1, 2, t. VIIe, f. 1, 2, t. VIIf, f. 1, 2; — Leibnitz *Protog.* t. 10; — Schulzen Versteinte Seesterne *1760*, t. 1, f. 4, 5, 6, 8; — Schröt. Einleit. III, 241 ff., t. 3, f. 1, 2, 9, 11; — Andreae Briefe t. 2, f. 9.

Encrini s. Pentacrini in [*Anonymi*] *Pentacrinorum aliorumque Petrefactorum marinorum maxime memorabilium brevis descriptio* (*Gött.* *1784*, 19 pp., 6 tab. 4°) t. 1—4.

Encrinus s. Lilium lapideum Harenberg *de Encrino 1729*, p. 352, t. 1; — Ellis *Corall. 1756*, 114, t. 37, f. K.

Encrinus s. Anthoporita Hofer in *Act. Helvet. IV*, 204, t. 9, f. 11—13.

Vorticella rotularis Esp. *Zooph.* t. 8, f. 1, 2.

Isis Encrinus Lin.

Enkrinit Kühn i. Naturf. *1783*, *XIX*, 101, t. 6.

Lily Encrinite Park. *Org. Rem. II*, t. 13, 14, f. 1 ff.

Encrinites fossilis Blumenbach Abbild. naturb. Gegenst. *1829*, t. 60.

Encrinites trochitiferus Schlth. i. Jb. *1818*, 91, 99.

[illegible] Lam. [illegible] Zenker [illegible] 135, 209.
[illegible] Petrefk. I, 135, III, 72, 88,
[illegible] Trans [illegible] — [illegible] 130;
[illegible] 1836 [illegible] — [illegible] Beitr. IV,
[illegible] Jb. 1839. [illegible] 1842, 6, 7, 21; — Du-
[illegible] 1841 [illegible] 1842. 452. 453; — Zeuschn. das.
1844 [illegible] 1844, 734; — F. Roemer i. Jb. 1845, 272; —
[illegible] 1846 [illegible] — [illegible] Jen. 21—28. 34, 44; —
[illegible] 1846, [illegible] — Catullo in Nuovi Annali di Bologna 1846,
[illegible]
[illegible] moniliformis Mill. Crin. 40, t. 2, f. 1; — Bronn
[illegible] 4, 41, t. 3, f. 2; — Holl Petrefk. 369; — Voltz Elsass 58;
[illegible] Petrefk I, 177, t. 53, f. 8, t. 54; — Klöd. Brandb. 233.
[illegible] Blv. Act. in 257, t. 28, f. 2 (pars).
[illegible] Dict., Atl. d. Polyp., pl. 20, f. 2.

Die Stielglieder sind an ihren wenigen (20), dicken, einfachen und kurzen Gelenk-Strahlen, welche gegen die glatte Mitte hin erlöschen, sehr leicht von denen der andren Arten zu unterscheiden (vgl. Tf. XI, Fg. 1, b). Auch sind sie stets rund (und nur im obersten Theil der Säule bei manchen Exemplaren abgerundet fünfkantig), viel höher als bei andern Krinoideen (Fg. c), und nach oben wechseln höhere mit schmäleren ab (Fg. a). Das Becken liegt bald so tief zwischen dem nächstfolgenden Kreis hochgewölbter Tafelchen eingesenkt, dass es aussen nicht sichtbar ist, wie in unsrer Abbildung, bald kann es von aussen noch gesehen werden. Die Glieder des Beckens sind unbeweglich. Die Maass-Verhältnisse zwischen den Gliedern verschiedner Arten sind wohl ebenfalls verschieden.

In *Frankreich, Deutschland,* der *Schweitz, Tyrol* und *Polen* eine der bezeichnendsten Muschelkalk-Versteinerungen, von den obern Schichten des Bunten Sandsteines und vom Wellenkalke an bis an die Lettenkohle reichend (k¹ — k⁴), doch am häufigsten und bezeichnendsten in k³.

In *Deutschland* insbesondere in *Würtemberg* und *Baden* (am Main am Neckar, auf dem Schwarzwalde, bei *Villingen*), [illegible] *Rhein-* [illegible] *Braunschweig* [illegible] in k² und k³, [illegible] *Hannover* [illegible] in *Lippe* [illegible] in [illegible] *Tertiärzeit-*

nd Schaumkalk-Schichten k¹, im Oolithe und bräunlich-grauen Kalke k³ bei *Jena*, dann nördlich bis *Eisenach* k³, am *Kranberge* bei *Gotha*, am *Lohberg* bei *Tonna*, zu *Waltershausen* am Fusse des *Thüringer* Waldes; in *Preussen* (*Rüdersdorf* bei *Berlin*), in *Lüneburg* (am *Seegeberg*) u. s. w., überall im eigentlichen Muschelkalke.

In *Frankreich* kommen zu *Sulzbad* Enkriniten-Glieder noch im bunten Sandsteine (!) vor. Andere im Muschelkalke zu *Luneville*, *Domptail* u. s. w. In der *Schweitz*, eben so zu *Porrentruy*, im *Aargau*, in *Basel* (*Meltingen* und *Zullwyl*). In *Tyrol* zu *St. Cassian*, zu *Roviglianа* bei *Recoaro* und zu *Bosca* im *Cadorino*. In *Ober-Schlesien* und in *Polen* an vielen Orten im obern Theile des eigentlichen Muschelkalkes (*Oppatowitz, Chorzow, Beuthen, Małagoscz*, *Deutsch-Piekar* u. s. w.).

Der Encrinus liliiformis Münst. von *St. Cassian* soll sich in der Beschaffenheit der Stiel-Glieder unterscheiden, jene etwa ausgenommen, welche in isolirten Blöcken in der Tiefe des Thales auf sekundärer Lagerstätte gefunden werden.

2. **Encrinus pentactinus.** Tf. XIII¹, Fig. 1.

Encrinus pentactinus Br. i. Jb. *1837*, 30, t. 2 [? Gein. i. Jb. *1838*, 530].

? Encrinites pentactinus Schm. und Schleid. *Jena* 45.

Chelocrinus pentactinus Myr. i. Jb. *1837*, 316; i. Mus. Senkb. *II*, 262. f.

Encrinus (Chelencrinus) pentactinus Br. Enum. 174.

Bis jetzt nur 1 halb-verdecktes Exemplar. Die 5 Haupt-Arme der Krone sind nur 2gliedrig, dann gegabelt und jeder Gabel-Ast trägt 2 zweitheilige Äste, so dass die Zahl der sog. Finger, wenn Diess auch auf der verdeckten Seite der Krone stattfindet, auf 40 statt 20) steigen würde.

Am obern Theile der fünfkantigen, wie aus 5 runden Stäben zusammengesetzten Säule ist jedes vierte Glied breiter und dicker, und unter den 3 zwischen liegenden wieder jedes mittle kleiner als die übrigen; die grossen tragen je 5 kurze Hilfs-Arme; die Gelenkflächen sind kurzstrahlig, und in Folge des fünf-kantigen Umrisses derselben schicken sich diese Strahlen etwas zu einer fünf-blättrigen Bildung an (wie bei Pentacrinus). Da doppelte Gabelungen der einzelnen Arme auch bei Encrinus liliiformis als Monstrosität vorkommen, so wäre auf diesen Charakter kein Werth zu legen; auch werden die Stiele desselben wie an dieser Art oben zuweilen etwas 5kantig, aber die Hilfs-Arme sind ihr bis jetzt jedenfalls eigenthümlich. Gefunden

im Muschelkalk-Gebiete am *Falkenkruge* bei *Detmold*, wahrscheinlich als Chaussee-Stein von *Schepers Draisch* bei *Rominghausen* stammend; — dann bei *Jena*??

3. **Encrinus Schlotheimi.** Tf. XIII[1], Fig. 3.

Encrinites Schlotheimi Quenst. i. Wiegm. Arch. *1835*, II, 227, t. 4, fig. 1 > Jb. *1837*, 104.
Chelocrinus Schlotheimi Myr. i. Jb. *1837*, 316; Buch das. *1848*, 690; i. Mus. Senkenb. *II*, 262, t. 16, f. 9.
Encrinus Schlotheimi (Qu.) Stromb. i. geol. Zeitschr. I, 163.

Von den 10 Haupt-Armen der Krone trägt die Hälfte (oder vielleicht weniger) einen einfachen und einen doppelten Ast, was 25 Arme und 50 Finger gäbe, was offenbar auf Monstrosität beruhet; aber die drehrunde Säule trägt an jedem 9. bis 11. Glied einen Wirtel grosser Hilfs-Arme, wegen dessen wir diese vielfach angegriffene Art, nicht aber das Genus, noch aufrecht halten.

Im Muschelkalke bei *Göttingen* am *Heinberge*; in *Thüringen* und in *Ober-Schlesien*.

4. ?**Encrinus dubius** Stromb. i. geolog. Zeitschr. I, 196, 209.

Pentacrinus vulgaris Schlth. Petrefk. I, 327, III, 105, t. 29, f. 2.
Pentacrinites dubius Goldf. Petref. I, 176, t. 53, f. 6; Giebel i. Jb. *1846*, 714; — Credn. ib. *1847*, 316; — Schm. und Schleid. *Jena* 21, 23, 24, 34, 44.
Encrinites dubius Quenst. i. Wiegm. Arch. *1835*, II, 223 ff., t. 4, f. 2; > Jb. *1837*, 104; — Gein. i. Jb. *1838*, 530.
Chelocrinus dubius Myr.

Krone unbekannt. Säule fünfkantig, von Strecke zu Strecke mit einem Wirtel von Hilfs-Armen; die Glieder mit fünf-blättriger Zeichnung der Gelenk-Flächen, wie bei Pentacrinus, wohin die Art vielleicht auch gehört? Die 5 Seiten-Flächen der Säule sind oben Rinnen-förmig ausgehöhlt, mitten eben, nach unten hin wohl gewölbt. Die Gelenk-Fläche ist am Rande strahlig und trägt in der Mitte ein Sternchen. Vgl. übrigens die zitirten Abbildungen.

Im Muschelkalke am Schlossberg zu *Waltershausen*, bei *Quedlinburg*, zu *Gotha*, zu *Jena* (im untern Muschelkalk, Terebratel-Schicht und Schaum-Kalk k^3), und in *Braunschweig* (im Schaum-Kalk k^1).

Dadocrinus Myr. 1847.

Stiel lang und drehrund, glatt; die Glieder auf den Gelenk-Flächen mit wenigen kurzen und dicken Strahlen. Auch die Zusammensetzung des Bechers oder Rumpfes ist ganz wie bei En-

aus; nur sind die auf dem Becken sitzenden ersten Glieder auf-
ht, ungewölbt, daher jenes aussen sichtbar bleibt und der Rumpf
e kreisel-förmige Gestalt annimmt; auch sind, was wohl am wesent-
sten ist, die Zweige der Arme nur aus einzeiligen Gliedern zu-
mmengesetzt. Einzige Art, im Muschelkalke.

ıdocrinus gracilis Myr. Tf. XIII[1], Fg. 2.

crinus gracilis L. v. Buch in *Berliner* Monats-B. *1845*, 27, > Jb.
1845, 509; *1848*, 690.

ıerinites gracilis L. v. Buch, i. Jb. *1848*, 54.

.docrinus gracilis Myr. i. Jb. *1847*, 575, 577; *1848*, 308.

Im obern Theile des Muschelkalks (k³, k⁴?) in *Schlesien* zu *appitz* bei *Breslau*, am *Peterhof* bei *Gleywitz*, bei *Tarnowitz; Chorzow*, vielleicht noch mit Encrinus liliiformis; dann ɔn so bei *Recoaro* (k³); im *Hallstatter* Cephalopoden-Kalk oder ımoniten-Marmor, welcher sich sonst dem Lias-Kalke mehr nähert.

Calathocrinus. Myr. 1848.

lathocrinus Myr. i. Jb. *1848*, 467.

Ist noch nicht charakterisirt. Im obern Muschelkalk *Ober-hlesiens* (? k⁴).

Tetracrinites Catullo 1826.

Catullo bildet in den *Nuovi Annali di Bologna 1846*, Fbr. *tr.* p. 19) t. 3, f. 5, vierkantige Kriniten-Säulen von *Recoaro* , welche auf ihren Gelenk-Flächen Blumen-blättrige Zeichnungen hrnehmen lassen, ganz wie die meisten Pentakriniten (P. scalaris, priscus etc.), aber mit nur 4 statt 5 Blättern. Diese Bildung ruht zweifelsohne nur auf einer Monstrosität. Er selbst stellt a. O. (p. 16) Tf. 3, Fig. 1 unter dem Namen Pentacrini-s scalaris einen Krinoiden-Stiel aus dem Muschelkalk derselben gend dar, welcher ausser in jener Zahl nicht verschieden zu n scheint. Ob aber diese Säulen wirklich zu Pentacrinus, aus ihrer Bildung wahrscheinlich ist, oder auch noch zu Encri-s gehören, lässt sich jetzt nicht entscheiden.

Aspidura Ag. 1835.

(i. *Mém. Neuchat. I*, 192.)

Ein Ophiuriden-Genus, welches sich von den Verwandten dadurch erscheidet, dass die Scheibe auf ihrer Rücken-Seite von einem Stern 10 grösseren Tafeln bedeckt ist; Mund-Seite klein-schuppig, die

5 Arme verhältnissmässig dick und kurz, von 4 Reihen Dachziegelständiger Schuppen umgeben, wie gewöhnlich.

Arten: zwei im Muschelkalk und eine im Lias. Doch bedürfen die nicht typischen Arten wiederholter Untersuchung in Bezug auf die Sippen-Charaktere.

Aspidura scutellata Br. Tf. XI, Fig. 23 a b.

Asterites scutellatus Blumb. Archaeol. I, 24, t. 2, f. 10.
?Asteriacites eremita Schloth. i. Jb. *1813*, 90; Pefrefk. III, 81.
Ophiura loricata Goldf. b. Dech. 453; Petref. I, 207, t. 62, f. 7; — Alb. *Trias* 84, 98, 318.
Aspidura loricata Ag. i. *Mém. Neuchat.* I, 193; — Alb. i. Jb. *1838*, 466.
Ophiura scutellata Br. Leth. a, 157, t. 11, f. 23; — Schmid und Schleid. *Jena* 44, t. 4, f. 7; —*Zeuschn. i. Jb. *1844*, 56.
Aspidura scutellata Br. 1847 Enum. 183; Nomencl. 111.

Der Mund dieser Art (Fig. b) ist von einer Rosette aus 10 lanzettlichen Täfelchen eingefasst, an welche sich die Schuppen-Reihen anschliessen, welche nach den Armen auslaufen. Die Rückseite (Fig. a) ist bedeckt von grössern Täfelchen, nämlich einem sechsseitigen in der Mitte, darum einen Kreis von 5 rhomboidalen grössern, und diese wieder umgeben von einem Kranze von 10 noch grössern Täfelchen. Die Arme sind lanzettförmig, kurz und dick, ohne Schuppen- und Stachel-Anhänge; die kleinern Öffnungen um den Mund nicht deutlich. Unsere Figuren sind auf's Dreifache vergrössert.

Vorkommen im Muschelkalk am *Hainberge* bei *Göttingen*, zu *Elzen* bei *Hannover*, im *Saal-Thale* bei *Jena*, bei *Villingen*, *Rottweil*, *Bühlingen* u. a. a. Orten des *Württembergischen* und *Baden'schen Schwarzwaldes* (k^3, k^4), wie auch bei *Recoaro* (k^3).

Acroura Ag. 1835.

(*Mém. Neuch. I*, 192.)

Dieses Ophiuriden-Genus ist fein beschuppt, und von Ophiura selbst nur hauptsächlich dadurch verschieden, dass Reihen kleiner ovaler Schüppchen an den Seiten der 5 einfachen Arme die Stacheln ersetzen. Arme schlank.

Arten: zwei, im Muschelkalke.

Acroura prisca Ag. Tf. XIII[1], Fg. 5 ab.

Asteriacites ophiurus Schlth. Petrfk. I, 325, t. 29, f. 6.
Ophiura prisca Münst., Gf. Petrfk. I, 206, t. 62, f. 6.

hiura Schlotheimi HOLL Petrfk. 385.
'oura prisca AG. i. Mém. Neuch. I, 192.

Die Beschaffenheit der Mund-Seite ist nicht sehr deutlich; ausser on einander entfernt stehenden Radien um den Mund scheint sie ıch wenigstens von starken Schildern nicht bedeckt gewesen zu n. Arme lang, schmal, pfriemenförmig. Die Mittelreihe der ilder auf deren Bauch-Seite (Fg. b) klein, sechsseitig, doppelt so ; als breit, die beiden Nebenseiten am grössten, einwärts geen (Abbild. nach GOLDFUSS, das Arm-Stück sehr vergrössert.)

Im Muschelkalke (k^3) *Frankens* zu *Laineck* bei *Baireuth*.

, 2.) Brachiopoden.

Lingula LAMK., Zungen-Muschel.

Schaale gleichklappig, gleichseitig, dünne, hornartig, zungennig-oval, am vordern Ende rund, zuweilen etwas abgestutzt, am teren Ende spitz und beide Klappen klaffend für den Austritt es sehnigen Anhefte-Fusses. Zwei divergirende Falten-ähnliche he Vertiefungen, von der Anheftung der Muskeln herrührend, chziehen beide Klappen von der Basis bis zum entgegengesetz- Rande.

Arten: zahlreich, sehr schwer unterscheidbar; einige in trochen Meeren lebend; andere fossil, durch alle Formationen vornmend.

ngula tenuissima (*a*, 158). Tf. XIII, Fg. 6 b.

ntus? BRONN in MONE's Bad. Arch. *II*, 78.
ngula tenuissima BRONN *Gaea Heidelb.* 230; — ALBERTI Trias 87, 02, 318; — ZEUSCHNER i. Jb. *1837*, 313; — VOLTZ das. *1838*, 339; - CREDN. das. *1839*, 392, 396; — GRESSLY das. *1845*, 156.
ingula keuperea et L. calcaria ZENK. i. Jb. *1834*, 394—397, . 8; — SCHM. u. SCHLEID. *Jena* 20, 44.

Wenig ausgezeichnet durch deutliche Zuwachs-Streifung sowohl durch 2 deutliche Längen-Linien auf jeder Klappe, eine schmale gliche Form und ziemlich abgestumpften Stirnrand.

Vorkommen im obern Buntsandsteine von *Sulzbad* und *Dompl* (i^2); — im Muschelkalke und Keuper (k^1, k^3, l^1, l^2 nach ALBERTI) *l Schwarzwaldes* Familien-weise, zumal bei *Rottweil* und *Hors*; und im Keuper-Mergel bei *Göttingen* (ROEM.). ZEUSCHNER rt sie im Muschelkalke (k^3) *Oberschlesiens* bei *Tarnowitz*; CREDк im dolomitischen Mergeln und Lettenkohle (l^{12}) von *Gotha*;

Gressly im Muschelkalk-Dolomit (k^4) des *Aargaus*. Die lebenden, wie fossilen Lingula-Arten sind unter sich alle so ähnlich, dass ich gar nicht zu behaupten wage, ob die Art von *Sinsheim* bei *Heidelberg* aus den thonigen Zwischenlagen des Steinsalzes (k^2), ob jene bei Posidonomya minuta in den unteren Keuper-Lagen (i^1) bei *! Sinsheim* (Fg. 6a, vgl. auch Quenst. *Würtl.* 72), und jene im Dolomit der bunten Mergel (i^2, Alberti 131), ob Zenker's Lingula calcaria und L. keuperea, beide in den Zölestin-Schichten des Muschelkalkes von *Jena* und im Keuper bei *Weimar*, ob die in *Franken* vorkommenden Individuen: ob alle diese zur nämlichen Art gehören, da sich die Form im Gestein auffallend ändert, wenn die häutigen Seiten-Ränder sich mehr ausbreiten oder die Schaale flacher gedrückt wird, was auf allen zuletzt angeführten Fundstätten der Fall ist. (Vgl. auch v. Alberti Trias, S. 318.) Doch hat man sich neuerlich ziemlich allgemein für die Identität ausgesprochen; und da Alberti im Bunt-Sandsteine von *Sulzbad* die Posidonyma des Keupers wieder erkannt hat (Jb. *1832*, 228), so dürfte auch das Vorkommen derselben Lingula-Art in beiden Gesteinen nicht überraschen. Übrigens scheint Quenstedt eine kleine glatte Art in λ und π von einer höheren zu trennen.

Terebratula.

Der Muschelkalk enthält nur wenige verbreitetere und bezeichnendere Terebratel-Arten, insbesondere die T. vulgaris aus der Abtheilung Laeves Jugatae Repandae v. Buch's, die T. Mentzeli aus der Familie der Dichotomae, und die merkwürdige T. trigonella, welche sonst dem Jurakalke zusteht, aus den Cinctae.

1. Terebratula Mentzeli. Tf. XII[1], Fg. 8 (?).

Terebratula Mentzelii L. v. Buch i. Jb. *1843*, 255, t. 2, f. 1 (*imperfecta*); *1848*, 54, 55.

Diese Art hat die starken scharfen Falten der Plicosae, die aber schon in der Nähe des Buckels zum Theil sich spalten, wie bei den Dichotomae, so dass ihr Gesammt-Eindruck mehr an jene, der scharfe Charakter, wie L. v. Buch ihn aufgestellt, an diese Familie sie anschliesst. In beiden würde sie mit 3—4 andern eine kleine Gruppe bilden, welche darin übereinkommt, dass jederseits ausserhalb der letzten Seiten-Falte der Ventral-Klappe ein ganz ebenes Ohr

herab, und von der der Dorsal-Klappe ein solches heraufsteigt, die sich beide zu einer ebenen und faltenlosen Seiten-Fläche mit söhliger Naht verbinden. Innerhalb dieser Gruppe unterscheidet sich von T. Mentzeli durch einen stumpferen Schlosskanten-Winkel, welcher einen rechten zuweilen übersteigt, durch die ebene Oberfläche von kaum mehr als der halben Länge der Schlosskanten, durch einen deutlichen Sinus, welcher sich, $^1/_3$ der Breite einnehmend, mit 4 scharfen Falten in die Rücken-Klappe einsenkt, und durch 14 solcher Falten im Ganzen (v. Buch). Schlosskanten stets doppelt so lang als die Rand-Kanten, daher die grösste Breite in die Nähe der Stirn fällt und die Schaale ein etwas Fächer-förmiges Aussehen erlangt.

Bezeichnend für den südlichen und östlichen Muschelkalk. So im Haupt-Muschelkalk (k^3) *Oberschlesiens* bei *Tarnowitz* und *Gleiwitz*, zu *Roviglianа* bei *Recoaro*, zu *St. Cassian* überall mit Spirifer rostratus acutus (die Figur ist von einer Zeichnung Dunker's entnommen, die wir für diese Art halten, wozu aber der Text seit einem Jahre ausgeblieben und auch auf brieflichem Wege keine Erläuterung zu erhalten war).

2. Terebratula trigonella.

Terebratulites trigonellus Schlth. Petrfk. I, 271 (*pars*).

Terebratula trigonella ... Cat. i. *N. Ann. di Bologna 1846, Febbr.* (*estr.* p. 7). t. 1, f. 6; > Jb. *1847*, 90; — i. *Ann. soc. Ital. XXIV*, ...; — Pusch *Pol.* 26; — Mentzel i. Jb. *1842*, 452; — Girard das. *1843*, 474; — Zeuschn. das. *1844*, 55; — v. Buch das. *1843*, 253; *1848*, 54.

Terebratula aculeata Cat. Zool. 119, t. 1, f. *Bb*; i. *N. Ann. di Bologn. 1846, Febbr.* (*estr.* p. 7), t. 1, f. 7; — i. *Act. soc. Ital. XXIV*, ...

Die Beschreibung und Abbildung folgt in der Oolithen-Gruppe. Vorkommen auch im Muschelkalk, meist mit voriger Art zusammen, zu *Tarnowitz* in *Oberschlesien*; in *Polen* zu *Bobrownik* an der *Schlesichen* Grenze; zu *Rovigliana* bei *Recoaro*; und zu *St. Cassian*.

3. Terebratula vulgaris (*a*, 159). Tf. XI, Fg. 5abcde.

Terebratula communis Schlth. i. Jb. *1813*, vii, 104 (*excl. fig.*); — Heidelb. Compt. n. 253 (Zeitschr. f. Min. *1829*, i, 77); — Goldf. b. Dech. 454; — Ziet. Verst. *Württ.* 52, t. 39, f. 1; — Klöd. *Brandb.* 167, 323 (*excl. synon.* Bosc.).

Terebratulites vulgaris Schlth. Petrfk. I, 275, III, 82, 113, t. 37, f. 5—9; — Bronn *Gaea* 130.

Terebratula vulgaris Al. Brongn. *terr.* 422; — Buch *Terebr.*

92; — Alberti Trias, 95, 243, 318 ff.; — Dsh. i. Lk. *hist. b, VII*, 362; — Pusch *Pol.* 17 (*excl. fig.*); — Catullo i. *N. Ann. di Bologna 1846*, Febr. (estr. 9) t. 2, f. 1; — Mü. i. Jb. *1834*, 4, 10; — Schust. das. *1835*, 138; — Voltz das. *1838*, 339; — Credn. das. *1839*, 385; *1842*, 7, 21; *1847*, 316; — Dreves das. *1841*, 555; — Zeuschn. das. *1844*, 55; — Greenby das. *1845*, 155; — v. Buch das. *1848*, 54; — Phillips das. *1848*, 734; — Quenst. *Württ.* 31; — Schm. u. Schleid. *Jena* 22, 26, 28, 29, 30, 33, 34, 43; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. *I*, 156, 195, 209.

Var.

Terebratulites radiatus Schlth. Petrfk. *I*, 273.

Terebratula radiata Schlth. Verzeichn. 64; — Buch *Terebr.* 93.

Die Art zeichnet sich vor anderen glatten Arten mit sektirendem Deltidium (Fg. c) aus durch ihre in der Mitte am höchsten gewölbte und vom Schlossrande herab durch eine etwas vertiefte Linie getheilte Bauch-Klappe, das ungewöhnlich breite Deltidium (4 : 1), in Verbindung mit der eigenthümlichen Beschaffenheit des Sinus, indem nämlich die Mitte des Stirnrandes der Rücken-Klappe sich gegen die Bauch-Klappe erhebt, ohne dass bei jüngeren Exemplaren von den Einbiegungs-Stellen aus Rippen sich gegen das Schloss zögen, um die mittle Wulst und Bucht beider Klappen vom Überreste zu trennen (Fg. d e). Bei ältern Individuen erscheinen sie: die Bucht der Oberklappe erhebt sich, aber der Wulst der untern bleibt in gleichem Niveau mit der übrigen Oberfläche (Fg. a b). Durch beginnende Verwitterung entsteht zuweilen eine feinstrahlige Streifung der Schaale (T. radiatus).

Vorkommen als vorzügliche „Leitmuschel" (ausser im oberen Bundsandstein zu *Sulzbad* und im Wellen-Dolomite *Württembergs*: i²) überall nur im eigentlichen Muschelkalke (k); so in *Frankreich* (*Toulon*, *Domptail*, *! Rehainvillers* bei *Lunéville*, k³); — in der *Schweitz* (*! Aarau*, *Basel*, k³); — in *Deutschland*, insbesondere dem südwestlichen (*! Baireuth*, *Schwarzwald*, *! Mayn*- und *! Neckar*-Gegenden *Badens* und *Württembergs*, und in *Rheinbayern*, k³ und nicht höher); dann im nördlichen *Deutschland*: in *Waldeck*, *Pyrmont*, *! Goslar*, *Göttingen* in k³; bei *Eisenach* k², *Gotha*, *Arnstadt* und *Jena* (k²λ²ν); in *Braunschweig* (k¹ι¹²³, k³λ¹³); im nordöstlichen Theile (*Rüdersdorf*); in *Oberschlesien* und *Polen* (*Tarnowitz*, *Stubendorf*, *Strelitz*, *Tokarnia*; — ferner zu *Porzów* bei *Kielce*, *Bobrownik* etc.; — zu *Bleiberg* in *Kärnthen*; — im *Vicentinischen* und *Bel*-

kanesischen, wie in dem Kalke von *Recoaro* k[3], und in jenem von *St.-Cassian* in *Tyrol*, aber hier nur die kleinere Varietät ohne die Eindrücke beim Stirn-Rande. Was Pusch als T. vulgaris in mergeligem Jurakalke im Schachte bei *Wislika*, so wie in den Schichten von *Małagoscz*, *Brzegi*, *Sobków* und *Podgorze* zitirt und z. Th. abbildet, besteht nach den Original-Exemplaren theils in T. biplicata, theils in Brut unbestimmter Art.

(II, 3.) Pelecypoden.

Pecten Lamk., Kamm-Muschel.

Schaale meist ungleichseitig und ungleichklappig, frei, regelmässig; am geraden Schlossrande beiderends geöhrt, mit aneinander liegenden Buckeln. Schloss zahnlos; Schloss-Grube dreieckig, ganz innerlich. Unter dem vorderen grösseren Ohre der rechten Klappe ein Ausschnitt für den Austritt des Byssus (Tf. XI, Fg. 11 b), — oder in dessen Ermangelung eine klaffende Stelle zwischen beiden Klappen. Der Muskel-Eindruck gross und rund, der Mitte des Hinterrandes genähert.

Arten: fossil durch alle Formationen wie lebend, im Ganzen 400; davon etwa 20 in der Trias, doch noch ohne die Janira-artigen Formen der Kreide.

1. Pecten laevigatus (*a*, 161). Tf. XI, Fg. 11 a b.

Ostracites Pleuronectites laevigatus Schloth. Petrfk. I, 217, III, 82, 111, t. 35, f. 2; — (*novum genus*) Al. Brgn. *terr*. 422.

Discites laevigatus Krüg. Urw. II, 514.

Pecten laevigatus Br. i. Jb. *1829*, I, 76; — Goldf. b. Dech. 453; — Ziet. *Württ*. 92, t. 69, f. 4; — Klöd. *Brandenb*. 192; — Alb. Trias 95, 102, 131, 241, 317; i. Jb. *1838*, 466; — Credn. das. *1839*, 385; *1847*, 316, 317; — Drev. das. *1841*, 555; — Schm. u. Schl. *Jena* 23, 27, 28, 30, 42; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. I, 137, 155, 209.

? Pecten pictus Münst. Bair. 89.

Pecten vestitus Gf. Petrfk. II, 72, t. 98, f. 9.

Diese Art ist leicht kennbar von anderen ebenfalls ungestrahlten Arten an der starken aber etwas unregelmässigen Zuwachsstreifung, an der starken Wölbung der linken Klappe (a), welche in der Abbildung noch nicht genügend in die Augen springt; an der flachen Beschaffenheit der rechten und insbesondere an deren sehr breitem und sehr tiefem Byssus-Einschnitte unter dem vordern Ohre (b), wodurch sie ein ganz schiefes Ansehen bekommt; aber diese Klappe ist nur sehr selten zu beobachten, da sie gewöhnlich auf den

Schicht-Flächen fest aufliegt. Das hintere Ohr ist stumpfeckig. Zuweilen zeigt die Oberfläche noch breite farbige Strahlen.

Verbreitet hauptsächlich im eigentlichen Muschelkalke k^3 *Thüringens* und ganz *Sachsens* (*Weimar*, im Schaum-, Oolith- und glaukonitischen Kalke bei *Jena*, zu *Rudolstadt*, am *Seeberg*; *Lohberg*, zu *Sachsenburg*, *Arnstadt* k^1k^3); *Waldecks*; *Braunschweigs* ($\lambda^3\nu^{12}$); *Preussens* (*Rüdersdorf*); ! *Frankens*; ! *Schwabens*; *Badens* (! *Pforzheim*); des *Elsasses*; der *Schweitz* u. s. w.; seltener im Dolomite k^4 des *Schwarzwaldes* (*Rottweil*).

2. **Pecten discites** (*a*, 161). Tf. XI, Fg. 12.

Ostracites Pleuronectites discites Schloth. Petrfk. I, 218, III, 82, 111, t. 35, f. 3.

Limacites discus Krüg. Urw. II, 515.

Pecten discites Br. i. Jb. *1829*, I, 76; — Gf. Petrfk. II, 73, t. 98, f. 10; — Pusch *Pol.* 175; — Ziet. Verst. *Württ.* 92, t. 52, f. 5; t. 69, f. 5; — Klöd. *Brandenb.* 193; — Alb. Trias 95, 102, 241, 317; i. Jb. *1838*, 466; — Credn. i. Jb. *1847*, 316, 317; — Voltz i. Jb. *1838*, 339; — Mentzel das. *1842*, 453; — Volger i. Jb. *1846*, 819; — Schm. u. Schl. *Jena* 20, 23, 26, 28, 30, 42; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. I, 137, 156, 194, 209.

? Pecten tenuistriatus Münst. Gf. Petrfk. II, 42, t. 88, f. 12 (nach Strombeck ein der obersten Schaalen-Schicht beraubtes Exemplar.)

Diese Art ist gleich der vorigen aussen und innen ungestrahlt, glatt und oval-kreisrund; aber von beiden Seiten flach, doch etwas ungleich, längs der Mitte von oben nach unten etwas stärker gewölbt; beide wohlabgesonderten Ohren fast gleich gross und rechtwinkelig. Oberfläche zuweilen mit feinen strahligen Linien. Schlossrand gerade, halb so lang als die Klappen von vorn nach hinten sind. Aber im Lias und in den Oolithen kommen so ähnliche Arten vor, dass sie von diesen nur schwierig und hauptsächlich nur durch genaue Vergleichung der Ausmessungen unterscheidbar und mithin trotz ihrer grossen Verbreitung nicht sehr bezeichnend ist. Sie reicht durch den grössten Theil der Trias-Periode hindurch, liegt bei *Sulzbad* im Buntsandstein, s^2; findet sich in ganz *Deutschland* im eigentlichen Muschalkalke oft in grosser Anzahl beisammen, noch weiter ausgedehnt namentlich auf dem *Schwarzwalde* zu *Rottweil* (in $k^3\nu$, k^4, $s^2\varphi$); in den Zölestin-Schichten des Muschelkalks, der Terebratel-Schicht, im Schaumkalk, oolithischen, braunlichgrauen und glaukonitischen Kalke ($k^1\iota^{123}$, $k^3\lambda^{13}\nu$) bei *Jena*; ebenso in allen diesen Schichten des Muschelkalks in *Braunschweig*;

— zu *Lüneburg* in k^3. Dann aber auch in *Schlesien* (*Oppatowitz*) und in *Polen* an vielen Orten des *Sandomirer* Muschelkalk-Gebirges; so wie zu *Lunéville*, *Domptail* in *Frankreich*. Oft ist sie Veranlassung zur Stylolithen Bildung und hat durch ihr häufiges Auftreten in gewissen Schichten deren Benennung bedingt.

Lima Lk., Feilen-Muschel.

(*Plagiostoma* Sow.)

Schaale fast gleichklappig, ungleichseitig, frei und regelmässig; am geraden Schlossrande wenigstens einerseits geöhrt. Zwischen ihm und jedem der zwei auseinander stehenden Buckeln befindet sich äusserlich ein dreieckiges Schlossfeld (Tf. XI, Fg. 9^b, 10^b). Schloss und Rinne wie bei Pecten. Meistens eine weit oder eng klaffende Stelle am vordern Rande zwischen beiden Klappen (ohne Ausschnitt) für den Austritt des Byssus. Oberfläche strahlig gerippt oder gestreift. Die gleicheren Klappen, auseinander stehenden Buckeln und daher äusseren Schlossfelder, die kleinen undeutlichen Ohren (Tf. XI, Fg. 9b und 10b), das Klaffen ohne Ausschnitt unterscheidet Lima von Pecten.

Arten: sehr zahlreich, 160, vom Buntsandstein an ununterbrochen bis in die lebende Schöpfung verbreitet. In der Trias selbst kommen drei bis vier für sie sehr bezeichnende Arten vor.

1. Lima striata. Tf. XI, Fg. 9 a b.

Knorr, II, I, t. BI*, f. 1, 2, 3; t. BII, f. 3.

Chamites striatus v. Schloth. i. Jb. *1813*, VII, 103; Petrfk. *I*, 210, III, 82, 110, t. 34, f. 1 a.

Chamites sulcatus Schloth. i. Jb. *1813*, VII, 103.

Plagiostoma striatum Voltz *Elsass* 58; — Bronn *Gaea* 129; — Goldf. b. Dech. 454; — Ziet. *Württemb.* 66, t. 50, f. 1. — Klöd. *Brandb.* 195; — Alb. Trias 56, 202, 240, 317; — Bronn *Leth. a*, 163, t. 11, f. 9; — Zeuschn. i. Jb. *1837*, 311; — Drev. i. Jb. *1841*, 555; — Schm. u. Schl. *Jena* 28, 30, 33, 42.

Cardium striatum Al. Brongn. *terr.* 421.

Lima striata Alb. i. Jb. *1837*, 41; — Pusch *Pol.* 43, 175; — Gf. Petrfk. II, 79, t. 100, f. 1; — Voltz i. Jb. *1838*, 339; — Alb. ibid. 467; — Credn. ib. *1839*, 385; *1841*, 563; *1842*, 7, 21; — Cotta ib. 216; — Mentz. ib. 453, — Credn. ib. *1847*, 316, 317; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. I, 152, 194, 209 (*pars*).

Art: kenntlich an ihrer Form, deren Länge und Breite etwa wie 5 : 4 ist; an ihren Rippen, deren Anzahl sich auf 40—50 beläuft, und welche einfach, abgerundet, völlig glatt und durch tiefe

Rinnen von einander getrennt sind, welche mit ihnen ungefähr gleich breit, etwas schmäler oder breiter, und kaum merklich in die Queere gestreift sind. — Im Übrigen ist die schiefe Vorderseite vertieft, oben am Schlossrande mit einem schwachen Öhrchen; das hintere Ohr stärker, stumpfeckig. Die Abbildung gibt die generischen Merkmale: die dreieckigen Schlossfelder (Fg. b) und das grössere Ohr (bei Fg. a), dem ein viel kleineres gegenübersteht.

Vorkommen: selten im bunten Sandsteine (*!Sulzbad*, *Zweibrücken*) und im Wellenkalke (*Schwarzwald*: *Rottweil*, *Dunningen* k[1], auch k[3]); aber überall im eigentlichen Muschelkalke: in *Frankreich* (*Lunéville*, *Domptail*, *Faulquemont*, *Marimont*); *Italien* (*Schio*); der *Schweitz*; im südwestlichen *Deutschland* (ganz *!Baden*, *!Württemberg*, *!Franken* und *Rheinbayern*); im nordwestlichen (*Waldeck*, *Pyrmont*, *!Gotha* k[3], *Weimar*, *Jena* im bräunlichgrauen und glaukonitischen Kalke k[2]k[4], zu *Eisenach* k[3], *Hessberg*, *Greitz* etc.); in *Braunschweig* (selten im Schaum-, häufig im Oolithen- und Trochiten-Kalk k[1]k[3]λ) und nordöstlichen *Deutschland* (*Rüdersdorf*); in *Oberschlesien* (*Oppatowitz*, k[3]) und in *Polen* (besonders in den südlichen Gegenden und dann an vielen Orten des *Sandomirer* Muschelkalk-Gebirges); — seltener wieder im Dolomite (Schicht ξ).

2. Lima lineata. Tf. XI, Fg. 10 a b (verkleinert).

Knorr Verstein. II, 1, t. B I a, f. 4.

Bucardites reticulatus Schloth. i. Jb. *1813*, VII, 72 (ic. Knorr).

Chamites lineatus Schloth. Petrfk. I, 213, III, 82, 110, t. 35, f. 1.

Plagiostoma lineatum Voltz *Elsass* 58; — Al. Brongn. *terr.* 421; — Bronn *Gaea* 129; — Goldf. b. Dech. 454; — Ziet. Verst. *Württ.* 66, t. L, f. 2; — Alb. Trias 55, 202, 240, 317; — Bronn *Leth.* 6, 163, t. 11, f. 10 ab; — Credn. i. Jb. *1841*, 423; *1847*, 316, 317; — Schm. u. Schleid. *Jena* 21, 22, 30, 33, 42.

Lima lineata Goldf. Petrfk. II, 79, t. 100, f. 3 ab (non 3 c); — Voltz i. Jb. *1838*, 339; — Alb. ibid. 467.

Lima radiata Goldf. Petrfk. II, 79, t. 100, f. 4 (*var.*)

Lima striata *var.* Stromb. i. Geol. Zeitschr. *1849*, I, 152, 200.

Art: grösser, viel länglicher (5 : 3); ihre ganz flachen breiten glatten Rippen sind nur durch seichte einfache Zwischen-Linien angedeutet, welche jedoch (etwa 35) auf der einen Seite vorn (Fg. b) durch Spaltung, auf der andern hinteren (20) durch Annäherung gedrängter erscheinen, so dass nur die mittlen (35) Rippen die zuerst erwähnte Beschaffenheit besitzen. In der Abbildung ist der zerdrückte Buckel bei a etwas zu spitz angegeben.

Verbreitung in denselben Gebirgs-Schichten und fast eben so gemein, wie bei voriger Art; doch vorzugsweise in den tieferen theilungen. Im *Elsass* (*Sulzbad*) im Buntsandsteine (i²); — in *ürttemberg* ebenfalls schon im Wellendolomit (i²ϑ), Wellenkalk ¹) und übrigen Muschelkalke (k²,³,⁴?); auf dem *Schwarzwalde* *idens* (k¹) und zu *Mosbach* bei *Heidelberg* (k¹). In *Fran-n*, *Sachsen* und *Thüringer Wald* (*Schmalkalden* k¹, *Greitz*), bei *Jena* (im untern Muschelkalk, Terebrateln- und glaukoni-chen Kalke k¹, k², ⁴), in *Braunschweig* (im Oolithen- und ochiten-Kalke k³λ¹³).

Lima cordiformis.

orr Verst. I, I, t. Bia, f. 1, 2; — Bronn *Gaea* 129.
ma cordiformis Dsh. *1830* in *Encycl. méth.* II, 348; — i. Lk. *hist.* VII, 123.
agiostoma ventricosum Ziet. Verst. *Württ.* 67, t. 50, f. 3; — Br. *Leth.* *a*, 164.
ma ventricosa Alb. i. Jb. *1838*, 467.
ma lineata *var.* Gf. Petrf. II, 79, t. 100, f. 3 c.
Plagiostoma inaequicostatum Goldf., Alb. Trias 56, 202, 317.
Lima Albertii Voltz. *bigarr.* 4.

der Begleiter voriger Art, ihr ähnlich, aber kürzer, breiter, ge-ölbter, die Rippen ungleich breit, in der Mitte der Klappen oft nz verschwindend. So im bunten Sandsteine des *Elsasses* und Muschelkalke von *Württemberg*, im *Badenschen Schwarzwald*, i *Pforzheim*, zu *! Mosbach* (k¹) bei *Heidelberg* etc.

Posidonomya Bronn.

(Vgl. Abtheil. II.)

Posidonomya Clarai. Tf. XII¹, Fg. 9.

osidonomya Clarae Emmr. i. Jb. *1844*, 793, *1849*, 441; — Buch i. Jb. *1848*, 54; — Ung. das. *1848*, 289; — Hauer i. Jb. *1849*, 346.
osidonia Clarae Emmr. i. Jb. *1849*, 440—442.

Nach dem Umrisse, so weit er erkennbar, insbesondere nach m geraden, vorn aberundeten, hinten etwas stumpfeckig abge-utzten Schlossrande, der grossen Dünne der Schaale, in dessen lge eben auch der Schlossrand sehr dünn und daher wohl ohne nere Grübchen ist, nach den konzentrischen Runzeln, welche ssen und innen gleich stark und deutlich sind, ist diese Muschel ne Posidonomya. Sie ist von ansehnlicher Grösse, etwas we-ger schief als die P. Bechori, erreicht bis 1½" Ausdehnung

vom Buckel bis nach dem hinter-untern Ende mit 12—16 ungleich-grossen und nicht immer ringsumgehenden, doch meistens sehr starken konzentrischen Runzeln.

Was aber diese Art von den übrigen ihres Geschlechtes sogleich unterscheidet und selbst etwas fremd erscheinen lässt, das sind die radialen Streifen, welche die ganze Oberfläche bedecken, auf und zwischen den Runzeln. Sie sind linienförmig, krumm, schmäler als die Zwischenräume, beide abgerundet, und in der ganzen Höhe der Muschel fast gleichstark, weil die Streifen sich durch Einschaltung fortwährend vervielfältigen. Ich habe deren über 60 gezählt, wobei aber die auf dem vordersten Theile der Muschel verwischt waren, während sie auf dem Hintertheile ganz zu fehlen schienen, indem sich dort auch die dicken Runzeln in zahlreiche schwache Zuwachs-Streifen aufzulösen pflegen. Eine viel zärtere Andeutung solcher Strahlen Linien findet sich an GOLDFUSS' P. radiata von *Boll.*

Vorkommen im rothen Sandstein sowohl als im ächten Muschelkalke unter den eigenthümlichen *St.-Cassianer*-Schichten der *Venetischen Alpen*; in Kalk-Platten aus demselben Muschelkalke an der *Seisser-Alpe* (*Puffels*, *St. Michael*); in rothem Sandstein über Thonschiefer am Süd-Rande des *Leopoldsteiner See's* bei *Eisenerz* in den NO.-Alpen *Österreichs*; — als Leitmuschel für diese Schichten von *Mailand* bis *Friaul*, in *Süd-Tyrol* und in *Venedig.*

2. **Posidonomya minuta** (*a*, 164). Tf. XI, Fg. 22.

?Posidonia keuperiana VOLTZ *in litt.*; GOLDF. b. DECH. 453.
?Posidonia Goldfussi v. ALB. *in litt.*
Posidonia minuta ALB. Trias 120, 153, 319; — GOLDF. b. DECH. 453; u. Petrfk. II, 118, t. 113, f. 5; — ZIET. Verstein. *Württ.* 72, t. 54, f. 5; — QUENST. *Württ.* 72, 75; — ALB. i. Jb. *1832*, 227; — VOLTZ ib. *1838*, 340; — ALB. ib. 467.
Posidonomya minuta BR. *Leth. a*, 164; — VOLGER i. Jb. *1846*, 818; — HERBST das. *1849*, 545.

Eine kleine, schief in die Queere verlängerte Art mit 10—15 konzentrischen Runzeln und von sehr zierlicher Bildung, welche jedoch in der davon gegebenen Abbildung auf das Doppelte vergrössert worden. Vorkommen: selten im bunten Sandsteine mit Pflanzen (*Sulzbad*, *Corcelles*); — auch im obersten Theile des Muschelkalks (bei *Biberfeld* in *Württemberg* ζ); — häufiger in der Letten-

kohlen-Gruppe *Württembergs* auf dem *Schwarzwalde* bei *Rottweil* (k), zu *Rottenmünster* und anderwärts (*o*, ρ, ALB., τ QU.); dann zu *Pforzheim* und zu *! Sinsheim* bei *Heidelberg*; endlich in den obersten Lagen des Keuper-Sandsteines (*ss*) in *Württemberg* (*Tübingen*) und, wie es scheint, nach oben an Grösse zunehmend (bis zu 7''' Länge). Endlich zu *Hasefurth* bei *Schweinfurth* (GOLDF.) und im Keuper bei *Weimar*, im oberen Keuper zu *Elliehausen* bei *Göttingen* und im oberen Buntsandsteine bei *Dassel* im *Solling*. Die Posidonia keuperina wird zu *Schwäbisch-Hall* in den unteren Keuper-Schichten zitirt und ist wohl identisch? Dagegen ist das Vorkommen der ächten P. minuta im *Russischen* Kupfersandsteine (KUTG. i. Jb. *1844*, 742, und dessen II. Beitrag zur Paläontol. *Russl. 1844*, 14, t. 1, f. 4 > Jb. *1849*, 754) und im Keuper der *Venetischen Alpen* (CATULLO in *N. Ann. scienz. di Bologna 1846, Febbr.*) ganz zu bezweifeln.

Ungleichmuskeler.

Gervilleia (DFR. 1820) DELGCH.

Muschel fast gleichklappig, ungleichseitig, schief, blätterig; — der lange gerade Schloss-Rand bildet mit dem Hinter-Rande oft eine vorspringende Ecke oder Flügel und verlängert sich vorn etwas vor den kaum vorragenden Buckeln. Innerlich liegen längs desselben auf einer schmalen Fläche wenige, durch breitere oder schmälere Zwischenräume von einander getrennte, meist parallele Grübchen, in beiden Klappen einander gegenüberstehend, zur Aufnahme des randlichen Bandes; — ausserdem stehen unter den Buckeln einige schiefe Schloss-Zähne, welche gegenseitig zwischen einander einpassen (Tf. XIX, Fg. 13 b c), hinter welchen sich, wenigstens in mehren Arten, noch eine Reihe schmaler, schiefer und tiefer Furchen unter den Grübchen hinzieht (Fg. 13 b). Schaale dicht, ihre Textur nicht faseriger als gewöhnlich. Muskel-Eindrücke etwas vor der Mitte (wodurch sich dieses Genus weit von Avicula entfernt). Gervilleia unterscheidet sich von den übrigen Zweimuskeligen mit einer Reihe von Randgrübchen versehenen Geschlechtern hauptsächlich durch seine Schloss-Zähne und dahinter liegenden Falten.

Arten über 30, durch alle Formationen bis in die Kreide verbreitet.

1. **Gervilleia socialis** (*a*, 166) Tf. XI, Fg. 2 a b.

KNORR Versteін. II, 1, t. B1*, f. 4.

Mytulites socialis Schlth. i. Jb. *1819*, VII, 105; Petrefk. I, 294; III, 82, 112, t. 37, f. 1; — Al. Brgn. *terr.* 422; — Klöd. i. Jb. *1830*, 339; — Credn. das. *1835*, 138.
Modiola socialis Krüg. Urw. II, 440.
Cypricardia socialis Lefroy, Beaum. i. *Ann. d. min. 1828, IV*, 7; > Jb. *1830*, 192; — Thurm. *Porr.* 39.
Mytilus socialis Voltz *Rhein*-Dept. 57; — Quenst. i. Jb. *1838*, 148, 152, 315.
Mytilites Cat. *Zool.* 118.
Avicula socialis Br. i. Jb. *1829*, I, 76; *Gaea* 129; — Deshay. *coq. caract.* 64, t. 14, f. 5; — Goldf. Petrfk. I, I, 128, t. 117, f. 2; — Pusch *Pol.* 175; — Klöd. *Brandenb.* 197; — Alb. Trias 55, 125, 132, 134, 153, 202, 240, 316; und im Jb. *1837*, 41; — Ziet. Verst. *Württ.* 93, t. 69, f. 7, 8; — Cat. i. *N. Ann. Bologn. 1846, Febr. extr.* 11, t. 2, f. 2; — Klöd. i. Jb. *1832*, 394; — Voltz das. *1838*, 339; — Credn. das. *1839*, 385, 395; *1841*, 423; — Wissm. das. *1841*, 360; — Drev. das. 555; — Credn. das. *1843*, 7; *1847*, 316, 317; — Catullo das. *1847*, 91; — Schm. u. Schleid. *Jena* 14, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 30, 33, 34, 41.
Gryphaea mytiloides Link physik. Erdbeschreib. 448.
Nov. gen. Qu. i. Wiegm. Arch. *1835*, II, 87 > Jb. *1836*, 242.
Gervillia socialis (Wissm. i. Jb. *1840*, 536) Quenst. *Württ.* 33, 68, 72, 73, 81; — Gird. i. Jb. *1843*, 474; — Zeuschn. das. *1844*, 55; — Buch das. *1848*, 54; — Stromb. i. Geolog. Zeitschr. *I*, 135, 152, 192, 209.

Diese vor allen anderen für die ganze Formation bezeichnende Art könnte ihrer Gesammtform und insbesondere ihrer ungleichklappigen Schaale wegen zu Avicula gebracht werden, stimmt aber im Schlosse mehr mit Gervilleia, welches Genus auch eine oft vorkommende ungleichklappige Spielart der G. aviculoides mit ähnlicher doppelter Verbiegung der Form enthält. Die so stark ungleichklappige Bildung dürfte jedoch bei Gervilleia-Arten nicht häufig vorkommen; auch das Schloss, freilich überhaupt manchfaltig in diesem Geschlechte, weicht etwas von dem der übrigen Arten ab. Vor den Buckeln stehen einige schiefe Schlosszähne wie bei Avicula, links 2, rechts 1. Der Bandgrübchen hinter den Buckeln sind nur 3—6. Die bei mehren Arten unterhalb dieser Grübchen und hinter den Zähnen beobachteten schmalen schiefen Furchen oder Falten hat Quenstedt (Jb. *1842*, 305) an einem verkieselten Kerne abgedrückt gefunden. Die Beschreibung, welche John vom Schlosse der Avicula socialis im Jb. *1845*, 442, t. 3, f. 5 gibt, kann dieser Art nicht wohl entsprechen. Äusserlich weicht dieselbe in soferne von den wirklichen Avicula-Arten ab, als sie etwas

stärker verbogen ist, keinen Ausschnitt für den Byssus und keine flügelförmigen Ohren hat, obschon der Verlauf der Zuwachsstreifung am hinteren Rande der linken Klappe (rechts in der Zeichnung) auf ein kleines Ohr hinzudeuten pflegt. Übrigens ist die Oberfläche glatt, die deutlichen und etwas unregelmässigen Zuwachs-Streifen richten sich nicht in Blätter auf.

Verbreitet: allerwärts in dieser Periode, zwar seltener im Bunten Sandsteine i^2 (*Sulzbad, Zweibrücken*) und Wellen-Dolomit i^2 (*Württemberg*) und von nur kleinen Maasen; — aber sehr häufig und grösser im eigentlichen Muschelkalke k^3 *Frankreichs* und *Rheinbayerns* (*Luneville, Weissenburg, Tromborn, Nordheim*), der *Schweitz* (*Porrentruy, Aargau, Frickthal, St.-Triphon ??*), *Badens* (*Schwarzwald* k^1, k^3, k^4, i^2 φ, *! Neckar* k^3, *! Main*), *Württembergs* (*Schwarzwald, Neckar*), *Frankens* (*Bayreuth*), *Waldecks* (*Pyrmont*), *Hannovers* (*Goslar*), *Sachsens* (*Gotha* k^1, k^3, *Tonna, Schmalkalden* k^1, *Sachsenburg, Eisenach* k^3); zu *Jena* in Rhizocorallien-Dolomit, in den Zölestin-Schichten des untern Muschelkalks, in den Terebratel-, oolithischen, bräunlichgrauen und glaukonitischen Schichten i^2, k^1, k^4); — *Braunschweigs* (in der ganzen Muschelkalk-Reihe von k^1 ι^1 bis k^3 ν^3, oben am grössten und bis 2" lang); — *Preussens* (*Rüdersdorf* k^3); *Ober-Schlesiens* und *Polens* (*Nowagóra, Bobrownik, Porszów, Morawice* u. s. w.); — auf *Helgoland*; — im *Embach-Thale* bei *Dorpat* (Quenst.); — in den *Venetischen Alpen* bei *Recoaro* u. s. w. (k^3); — am grössten im obersten Kalkstein der Lettenkohle (i^1 τ) *Württembergs* (*Sulz, Bondorf*); — im Dolomite der bunten Mergel *Württembergs* (i^2 φ); — im Gypse derselben (φ, ω?) bei *Rottweil*; — endlich im Keuper-Sandsteine und zwar in dessen obersten Lagen (*ss*) bei *Tübingen* in *Württemberg*: mithin durch alle Schichten der zweiten Periode hindurch nach Alberti, während Quenstedt sie nur bis i^1 τ gefunden zu haben versichert.

Avicula Lamk., Vogel-Muschel.

Schaale zweiklappig, ungleichklappig, ungleichseitig, frei, schief auf den langen geraden Schlossrand verlängert, welcher selbst vorn und hinten in einen Flügel ausgeht, wovon insbesondere der hintere gross zu seyn pflegt. Unter dem vordern spitzen Flügel der rechten kleineren und flacheren Klappe pflegt ein tiefer Ausschnitt des Muschel-Randes zu seyn, für den Austritt des Byssus bestimmt.

Ein Zahn bildet unter jedem der beiden Buckeln das Schloss, und das Band ist äusserlich längs eines schmalen geraden Schlossfeldes befestigt, an welchem weiter keine Rinnen u. dgl. vorhanden sind. Der vordere Muskel-Eindruck kleiner als der hintere, in der Spitze unter dem Schlosse versteckt.

Arten zahlreich, von den ältesten Bildungen an bis in die lebende Schöpfung reichend.

1. **Avicula Bronni** (*a*, 165). Tf. XI, Fg. 3.

Mytulites costatus SCHLTH. i. Jb. *1813*, VII, 105; Petrfk. I, 298, III, 82, 113, t. 37, f. 2; — AL. BRGN. *terr.* 422.

Avicula costata BRONN *Gaea* 129 (nicht SOWERBY); — GOLDF. b. DECH. 455; — KLÖD. *Brandb.* 198; i. Jb. *1832*, 394.

Avicula Bronni ALB. Trias 55, 202, 240, 316; und im Jb. *1837*, 41; *1838*, 467; — ZIET. *Württ.* 73, t. 55, f. 3; — GOLDF. Petrf. II, 129, t. 117, f. 3; — CREDN. i. Jb. *1839*, 385; *1842*, 6; *1847*, 316, 317; — SCHM. u. SCHLEID. *Jena* 23, 26, 27, 28, 33, 41.

Mytilus costatus QU. *Württ.* 48; i. Jb. *1842*, 305.

Gervillia costata QUENST. i. Jb. *1842*, 306; *Württ.* 555; — STROMB. i. Geol. Zeitschr. I, 152, 192, 209.

Eine kleine längliche einfach gebogene Art, deren rechte, gewölbtere Klappe ohne Ausschnitt mit ihren beiden Flügeln abgebildet ist: doch dürfte die Wölbung derselben noch mehr herausgehoben werden; der vordere Flügel (links in der Abbildung) ist selten mit deutlichem Umrisse zu sehen und daher vielleicht verhältnissmässig etwas zu gross vom Zeichner angegeben worden. Die Zuwachs-Streifen bilden (25—40) einzelne etwas aufgerichtete Blätter, parallel dem unteren Rande der Schaale. Die andere Klappe würde flacher und ihr vorderes Ohr durch einen tieferen Einschnitt deutlicher abgesondert seyn. Zuweilen strahlig gefärbt. QUENSTEDT hat in der vorderen Spitze innen einen kleinen Muskel-Eindruck und den Anfang des Mantel-Eindrucks beobachtet, aber weder Schloss-Zähne noch Bandgrübchen von Gervilleia (*Württ.* 49).

Vorkommen im bunten Sandsteine (*! Zweibrücken*); — im eigentlichen Muschelkalke k der *Schweitz* (*Aargau*), *Württembergs* (k¹ QU.) und *Badens* (*Schwarzwald* k¹k³, *Assamstadt* am *Main*, *Wiesloch* bei *Heidelberg* etc.), *Frankens* (*! Bayreuth*), *Sachsens* (*Tonna*, *Eisenach* k³, *Gotha* k¹k³, *Weimar*; zu *Jena* im Schaum-, oolithischen und braunlichgrauen Kalke); *Braunschweig* (im Schaumkalk, auch Oolithen und Trochiten-Kalk, $\iota^2\lambda^{1,3}$, an vielen Orten); *Preussens* (*Rüdersdorf* bei *Berlin*).

2. **Avicula Albertii** Gein. Tf. XIII, Fg. 7.

Pecten Albertii Gf. i. Alb. Trias 56, 241, 317; — Klöd. Brandb. 192; — Credn. i. Jb. *1842*, 6.
Pecten inaequistriatus Münst., Gf. Petrfk. II, 42, t. 89, f. 1; — Br. *Leth.* a, 162; — Credn. im Jb. *1839*, 385.
Monotis Albertii Gf. Petrfk. II, 138, t. 120, f. 6; — Schm. u. Schl. Jena 14, 41 etc.; — Roth i. geol. Zeitschr. I, 251.
Avicula Albertii Gein. Verstein. 458, t. 20, f. 2; — Stromb. i. geol. Zeitschr. I, 135, 152, 205 (*non* Gf.).

Diese Art gehört in diejenige Gruppe von Avicula, welche durch ihren rundlichen nicht schiefen Umriss und ihre strahlige Oberfläche wie durch ein hinten hervortretendes, doch in keiner Weise abgesondertes Ohr eine allgemeine Ähnlichkeit mit Pecten besitzt und von Münster zu Monotis gerechnet wurde; an der Stelle des vorderen Ohres ist gewöhnlich an der linken Klappe nur eine ganz abgerundete Ecke, welcher an der rechten ein ganz kleines, fast unter dem Buckel verstecktes, jedoch durch den Byssus-Ausschnitt tief abgesondertes pfriemenförmiges Öhrchen entspricht, das jedoch bei gegenwärtiger Art noch nicht beobachtet worden ist. Beide ovalrunden Klappen sind gewölbt, dichtstrahlig; Strahlen 50—70, welche gegen den Rand durch Einschaltung an Zahl zunehmend, ungleich gross und ungleich entfernt sind und sich sehr verwaschen selbst auf die Ohren erstrecken. Zuwachs-Streifung dicht und schwach, hinteres Ohr etwas stumpfwinkelig, fast rechteckig. Das vordere Ohr ist nicht immer so deutlich wie in der Abbildung.

Vorkommen im Muschelkalk k^3 um *Heidelberg*, *Stuttgart*, auf dem *Schwarzwalde* (*Billingheim*, *Marbach*), zu *Baireuth* (*Laineck*), *Gotha* (*Galgenberg*), *Lüneburg*, bei *Berlin* (*Rüdersdorf*); — bei *Jena* in dem Rhizocorallien-Dolomit, in den oolithischen und höheren Muschelkalk-Schichten (k^1, k^3); — in *Braunschweig* in k^3 (von Oolithen- bis Disciten-Kalk λ^1—ν^1 an vielen Orten).

Mytilus Lamk.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, schief verlängert; Buckeln nächst dem vordern Ende des Schloss-Randes und daher spitz, endständig, gerade, gewölbt. Schloss unter den Buckeln, daher ganz am Ende; das Band einfach, dem Schloss-Rande entlang, fast innerlich. Muskel-Eindrücke: der eine gross, keulenförmig verlängert, gegen die Mitte der Klappen; der andere sehr klein, im vordern Ende, etwas versteckt.

Arten zahlreich (200), im Ganzen einander sehr ähnlich, von der ältesten Zeit an durch alle Formationen bis in die jetzige Schöpfung immer zunehmend.

Mytilus eduliformis (*a*, 168) Tf. XI, Fig. 4a (von hinten), b (von der Seite).

Mytulites eduliformis SCHLOTH. Petrefk. I, 299, III, 113, t. 36, f. 4; — BRON. *terr.* 422; > KLÖD. i. Jb. *1830*, 339.
Mytilus eduliformis BR. i. Jb. *1829*, I, 76; — BRAUN. > Jb. *1830*, 92; — STROMB. i. geol. Zeitschr. I, 134, 152, 185, 209.
Mytilus vetustus GOLDF. bei DECH. 455; Petrefk. II, 129, t. 128, f. 7; — ALB. *Trias* 55, 94, 239, 316; — ZIET. Verst. *Württ.* 79, t. 59, f. 2; — CREDN. i. Jb. *1839*, 386, *1847*, 317, 319; — SCHM. u. SCHLEID. *Jena* 33, 41.
Mytilus arenarius ZENK. Beitr. t. 6, f. B.
Mytilites incertus SCHLTH. Petrefk. I, 295, III, 213, t. 37, f. 3.

Eine Art, welche sich durch ihren Habitus, insbesondere ihre sehr lange, sehr spitze Gestalt, die Einbiegung der schmalen Buckeln und die Art der Wölbung von den übrigen unterscheidet. Vorkommen im bunten Sandsteine (*Zweibrücken*); — häufiger aber im Muschelkalke selbst: in *Frankreich* (*Luneville, Domptail*); auf dem *Badenschen* und *Württembergischen Schwarzwalde* (*Marbach, Villingen, Tullau* u. s. w.); in *Franken* (*Bayreuth*); in *Waldeck* (*Pyrmont*); in *Braunschweig* (fast in der ganzen Schichten-Reihe des Muschelkalkes, vom Schaum- bis Disciten-Kalk $k^2\,\iota$, — $k^3\,\gamma^1$, an vielen Orten); in *Sachsen* (*Gotha* k^3, *Weimar*); in *Hannover* (*Göttingen*); in *Preussen* (*Rüdersdorf*); in *Polen* (*Bobrownik*); — endlich bei *Jena* wird sie als nur 9‴ langer Mytilus arenarius zitirt im Rhizocorallen-Dolomit (ι^2), im Schaumkalke λ des *Rau-Thales* und im Keuper-Kalke ι^1 am *Schlösserberge* und von *Büttstadt*.

Myophoria BR. 1829, 1835 (*a*, 168), Myophorie.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, konvex, abgerundet-dreieckig; die Buckeln nahe am Vorderende, vorwärts eingebogen. Schloss-Zähne länglich, mässig gross, auseinanderweichend; zwei in der rechten Klappe, drei in der linken, wovon der mittle sehr dick, dreieckig (Tab. XI, Fig. 7c); die aneinanderliegenden Flächen ineinandergreifender Zähne vertikal gestreift. Seiten-Zähne fehlen. Muskel-Eindrücke zwei; der vordere völlig randlich, dem Schlosse genähert, länglich, sich an seinem innern Rande in eine hohe vom vordern Schloss-

hne auslaufende Leiste erhebend, worauf der Name anspielt (T. XI, . 7 c), und welche auf dem Kerne eine tiefe Rinne hervorbringt (T. , Fg. 6 a b c; 7 a; 8); der hintere ebenfalls randlich, vom hlosse entfernter, einfach. Mantel Eindruck einfach (Tf. XI, Fg. a b). Band äusserlich, randlich. Oberfläche der 2 Klappen mer durch eine vom Buckel nach der hinter-untern Ecke ziehende nte zweitheilig und ausserdem ungerippt, oder radial gerippt t fast immer nur wenigen (2—5) ununterbrochenen Rippen. chdem seit der ersten Auflage der Lethaea an wenigstens 2—3 Arten . Goldfussi, M. vulgaris und M. curvirostris) * die eifung der Zähne beobachtet worden ist, unterscheidet sich Myoıoria von Lyriodon nur noch durch die Richtung der Buckeln ch vorn und die einfachen oder ganz fehlenden Radien der sonst tten Oberfläche.

Die Arten (14) scheinen lediglich auf die Trias beschränkt zu seyn.

Myophoria vulgaris (*a*, 170) Tab. XI, Fig. 6 a b (Kerne).

·igonellites communis Schlth. i. Jb. *1818*, vii, 104 (*nom.*)
onacites) Trigonellites vulgaris Schlth. Petrefk. I, 192; III, 32, 112, t. 36, f. 5; — Ziet. Württemb. 78, t. 58, fig. 2; — Thurm. Porrentr. 39.
igonia vulgaris Voltz *Elsass* 58; — Goldf. b. Dech. 452, 455; — Klöd. Brandb. 205; — Pusch. Pol. 59, 175; — Quenst. Württ. 18, 74; — Credn. i. Jb. *1839*, 386; — Gird. das. *1848*, 473, 474; — Strombr. i. geol. Zeitschr. I, 132, 151, 182, 209.
ıllinites vulgaris Schlth. Verz. 50.
yophoria vulgaris Br. *1829 ss. in litt.*; daher Alb. *1834 Trias* 54, 93, 130, 202, 239, 316; i. Jb. *1838*, 467; — Voltz > Jb. *1838*, 339; — Credn. i. Jb. *1841*, 423; *1847*, 316, 317; — Volg. i. Jb. *1846*, 819; — Schm. u. Schleid. Jena 20, 21, 30, 33, 40.
rrodon vulgare Gf. Petrefk. II, 198, t. 135, f. 16.
·igonella vulgaris Hebl *1842* i. *Petersb.* Schrift. I, 281.
rigonellites curvirostris Schlth. Petrefk. III, t. 36, f. 7 (nicht Bronn, Goldfuss etc.) würde nach Strombeck dazu gehören.

Schaale schief dreieckig, die vorder-untere Ecke und ganze rderseite abgerundet; eine Kante vom Buckel nach der hintern itzen Ecke ziehend; eine schwächere flache Rippe nach dem hin:n Theile des Unterrandes, woselbst jedoch beide nicht vorragen;

---

* Goldf. Petrefk. I, 198; Alb. i. Jb. *1845*, 673; Emmrich i. Jb. *49*, 434; Wissmann und ich hatten die Streifung nicht finden können ı. *1842*, 310).

auf der abgestumpften Seite der Schaale hinter jener ersten Kante ziehen noch 2 sehr undeutliche flache Falten vom Buckel nach dem Hinterrande. Oberfläche mit dichter, feiner, konzentrischer Zuwachs-Streifung, doch selten erhalten. Kern glatt, jene Kanten und Falten etwas stumpfer zeigend, so wie die 2 Muskel-Eindrücke und den Mantel-Eindruck (Fg. a). Derselbe ist (Fg. b) auch noch von vorn dargestellt. Der vordere Muskel-Eindruck liegt zwischen der Rinne und dem Rande. Meistens erscheint diese Art nur halb so gross, als in der Abbildung.

Verbreitet durch alle Glieder der Trias. Im bunten Sandsteine im *Zweibrücken'schen* und um *Sulzbad* (doch nach Quenstedt nicht im Wellen-Dolomit (i^2) *Württembergs*); — im eigentlichen Muschelkalke (k^1, k^3, k^4) fast überall in *Frankreich* (*!Lüneville*); der *Schweitz* (*Porrentruy*); in *Deutschland*, zumal in *Franken* (*!Laineck*), im *Schwarzwalde* (um *!Villingen*), am *!Main*, am *!untern Neckar*, um *Pyrmont*, in *Sachsen* und *Thüringen* (zu *Weimar*, zu *Jena* im untren Muschelkalk, bräunlich-grauen und glaukonitischen Kalke; zu *Gotha* (k^1?), *Arnstadt*, *!Tonna*, *Thangelstädt*, *Sachsenburg*, *Schmalkalden* k^1); in *Braunschweig* (durch alle Muschelkalk-Schichten k^1—ν^2); in *Lüneburg*; in *Preussen* (*Rüdersdorf*); in *Polen* und *Ober-Schlesien* (*Bobrownik*, *Tarnowitz*, *Gross-Strehlitz*); bei *Raibel* in *Kärnthen*; in den *Venetischen Alpen* zu *Rovigliana* (k^8); — in der Lettenkohlen-Gruppe (l^1, τ) *Württembergs* bei *Sulz* und *Bondorf*; — im Keuper-Mergel (l^2, $\varphi\ \chi$) des *Schwarzwaldes* bei *Dürrheim*, *Rottweil* u. s. w.; — endlich im ? Keuper-Sandstein (l^3 $\alpha\alpha$) derselben Gegend.

Durch Herrn von Schlotheim habe ich den, einer der kleineren Varietäten dieser Art nahestehenden Kern auf Muschelkalk vom *Lohberg* bei *Tonna* erhalten, welcher vorn etwas verlängert, hinten kürzer, und dessen hintere Kante merklich höher ist, als an andern Exemplaren.

2. **Trigonellites simplex** Schloth. Petrefk. I, 192; **Trigonia simplex** Alb. *1838*, 467; v. Stromb. i. geol. Zeitschr. I, 133; **Lyrodon simplex** Gf. Petrefk. II, 197, t. 135, f. 14, ist wohl eine Varietät der obigen Art, oder begreift Individuen, woran die Mittel-Rippe zufällig undeutlich geworden? Srombeck glaubt jedoch, dass es eine konstante Form gebe, welche mit obigen Kennzeichen noch eine beträchtlichere Grösse und eine feine konzentrische Streifung der Nebenseiten bis an die schiefe hintre Kante verbinde.

(GOLDF. t. 135, f. 14 gehört nicht dazu.) Sie beschränkt sich in *Braunschweig* auf den Ceratiten-Kalk ν^2. In κ^3 des *Schwarzwaldes* u. s. w.

3. **Myophoria curvirostris** BR.

?Trigonellites curvirostris SCHLTH. Petrefk. I, 192, III, 82, 112, t. 36, f. 6 (non 7).

Trigonia curvirostris *1828* VOLTZ Rhein-Dpt. 57; — ALB. > Jb. *1828*, 467; — PUSCH Pol. 59, 175. — STROMB. i. geol. Zeitschr. I, 183, 209.

Myophoria curvirostris BR. *i. litt.*; — ALB. Trias 87, 239, 316; — BR. i. Leth. *a*, 171, t. 11, f. 6 c; — CREDN. i. Jb. *1841*, 423; *1847*, 316; — SCHM. u. SCHLEID. Jena 20, 21, 23, 26, 40; — CAT. i. *N. Ann. Bologn. 1846, Febbr.* (*estr.* 12) t. 2, f. 3 > Jb. *1847*, 91.

Lyrodon curvirostre GF. Petref. II, 198, t. 135, f. 15.

?Tellinites curvirostris SCHLTH. Verz. 50.

Trigonella curvirostris HEHL i. *Petersb.* Schrift *1842*, I, 281.

Die SCHLOTHEIM'sche Art des obigen Namens scheint nur auf kleinern Individuen der vorigen zu beruhen, wie sie insbesondere in tiefern Schichten vorkommen. Man hat dann diesen Namen vorzugsweise solchen Exemplaren beigelegt, welche dabei keine Mittelrippe, aber zwischen deren Stelle und der hintern Kante eine oft etwas schmälere vertiefte Rinne, und so auch statt der 2 Falten auf der Hinterfläche nur mehr eine vertiefte Rinne besitzen und mit regelmässigerer entfernter stehender Querstreifung versehen sind. Indessen obliterirt sich ein Theil dieser Charaktere und verbinden sich die übrigen auf so manchfaltige Weise, dass mancherlei Mittel-Formen entstehen, die man zur einen wie zur andern Art rechnen kann, so dass M. curvirostris später oft nur für eine kleinre Varietät, für die Form des Bunt-Sandsteins, für den Kern (ALBERTI i. Jb. *1845*, S. 673) der M. vulgaris erklärt und desshalb (z. B. von QUENSTEDT) nicht mehr aufgeführt worden ist. Wir vermögen nicht anzugeben, ob es unter diesen mancherlei Gestalten eine gebe, welche beständiger ist und jenen Namen zu behalten verdiente; doch scheidet v. STROMBECK die von uns und von GOLDFUSS unter diesem Namen abgebildete Art als eine beständige aus, welche aber mit der SCHLOTHEIM'schen nicht zu verwechseln sey.

Vorkommen nach v. ALBERTI in allen Schichten vom Bunten Sandsteine an bis zum Keuper-Gypse ($\mathrm{I}^2\omega$); die von ihm hinzu gerechneten Kerne des bunten Sandsteines von *Sulzbad* (Fg. 6c, aber am rechten Rande etwas verschoben), von *Merviller* bei *Baccarat* (*Meurthe*), *Fonteney les Bruyères* (*Vosges*) und *Zweibrücken* zeichnen sich besonders durch eine zierliche feine Quer-

streifung aus, welche sonst nur auf der Schaale selbst zu finden ist. Im Wellenkalke (k¹) bei *Schmalkalden*; im Schaum- und Oolith-Kalk k¹, k³ γ^1 bei *Jena*, zu *Gotha* (k¹); auch im *Braunschweigischen* beschränkt sich die ächte Form nach Strombeck auf den Schaumkalk k¹, worin sie häufig ist um *Dorm*, *Ührde*, *Watenstedt*, *Jerxheim*, *Gebhardshagen* u. s. w. Im *Würtlembergischen* wird sie zu *Friedrichshall*, *Dürrheim*, *Bühlingen*, *Sulz*, in *Franken* zu *Bindloch* zitirt, in *Polen* im Muschelkalke von *Bobrownik* angeführt. Im *Vicentinischen* im untren Muschelkalke.

4. **Myophoria pes anseris** (*a*, 172) Tf. XI, Fg. 8 ($^2/_3$).

Knorr Verstein. II, I, t. BIIb**, f. 8.

(Donacites' Trigonellites pes anseris Schlth. Petrefk. I, 191, III, 82, 112, t. 36, f. 4.

Trigonia pes anseris Lefroy, de Beaum. i. *Ann. d. min. 1828*, IV, 10; — Bronn i. Jb. *1829*, I, 76; — Credn. i. Jb. *1839*, 386; — Klöd. Brandb. 205.

Myophoria pes anseris Bronn *i. litt.*; Alb. Trias 239, 316; — Volger i. Jb. *1846*, 819.

Lyrodon pes anseris Gf. Petrefk. II, 199, t. 136, f. 1.

Die grösste Art, welche sich von allen übrigen leicht durch ihre mehr gleichseitig dreieckige Form und die 3 gleich grossen radialen Kiele auszeichnet, welche von den Buckeln nach dem konvexen Unterrande der Schaale verlaufen und über diesen winkelig vorspringen. Der Kern (Fg. 8) ist übrigens glatt, nur mit einigen unregelmässigen Zuwachs-Streifen, die Schaale mir unbekannt.

Vorkommen nur im eigentlichen Muschelkalke in *Lüneburg* k³; — um *Weimar*, *Gotha*, ? *Jena*, *Göttingen*, *Rüdersdorf* und *Lüneville*.

5. **Myophoria Goldfussi** (*a*, 172) Tf. XI, Fg. 7 a b c.

Trigonia Goldfussi Gf. b. Dech. 455; — Ziet. Württ. 94, t. 71, f. 1; — Quenst. Württ. 74, 81; — Alb. i. Jb. *1838*, 467.

Myophoria Goldfussii Alb. Trias 93., 130, 132; — Credn. i. Jb. *1847*, 319; — Schm. u. Schleid. Jena 14, 33, 40.

Lyriodon Goldfussii Gf. Petrefk. II, 199, t. 136, f. 3.

Donax costata Zenk. Urw. 55, t. 6, f. A.

Diess ist die Art, von welcher ich an 2 linken Klappen das Schloss zu beobachten Gelegenheit hatte, so wie es Fg. 7c abgebildet ist. Sie steht in Gesammt-Form, in Zahl und Art der Rippen u. s. w. dem lebenden Lyriodon am nächsten, daher vielleicht auch

die Beschaffenheit der Schlosszähne mehr damit übereinkommt. Auf den Seiten und nach vorn hin 14—17 sehr scharfe hohe einfache radiale Rippen, durch etwa ebenso breite scharfe Furchen getrennt und etwas quer gestreift; doch sind die 5—7 vordersten dieser Rippen viel kleiner; — die hinterste Rippe bildet zugleich eine Kante zwischen der Seiten- und Hinter-Fläche jeder Klappe (entsprechend der hintern Kante bei M. vulgaris); auf der so abgesonderten Hinterfläche sind dann noch 5—6 niedrigere, oft obsolete Rippen mit etwas stärkrer Queer-Streifung (Fg. b). Auf dem Kerne (Fg. a) erscheinen die Rippen viel schwächer, die vordern und hintern nur unvollständig.

Vorkommen im oberen Muschelkalke (k³ v) in *Württemberg* bei *Tullau* unweit *Hall* und zu *Marbach* bei *Villingen*, zu ! *Dürrheim* (Schacht); — in der Lettenkohle l¹ γ *Württembergs*; — in Dolomit (l² φ) von !*Dürrheim*, !*Rottweil*; — im Kalke von !*Lüneville*; — bei *Jena* in der Rhizocorallien-Schicht, der Donax im sog. Keuperkalk (l¹).

6. **Myophoria laevigata** (*a*, 173).

Trigonia laevigata Goldf. bei Dech. 455; — Ziet. Württemb. 94, t. 71, f. 2 und 2.6 a b c; — Alb. > Jb. *1838*, 467.

Myophoria laevigata Alb. Trias 87, 94, 130; — Voltz *ligerr.* 4; > Jb. *1838*, 339; — Credn. i. Jb. *1847*, 316, 317; — Schm. u. Schleid. Jena 20, 23, 40.

Lyrodon laevigatum Gf. Petref. II, 197, t. 135, f 12.

Form und Grösse von M. vulgaris, nur etwas weniger schief, die Hinterseite mehr rechtwinkelig an die Seiten-Fläche anstossend, die hintere Kante daher schärfer, doch nicht erhaben vorstehend, die Rippe mitten auf den Seiten fehlt gänzlich; die Oberfläche der Schaale ist ausserdem völlig glatt, ohne Zuwachs-Streifung.

Vorkommen im Bunt-Sandstein bei *Sulzbad* (l²); — in untrem Muschelkalk und dessen Zölestin-Schichten sowohl als Schaumkalk (k¹ ?) bei *Jena* und *Gotha*; — im Rogenstein und Pektiniten-Kalke des Kalkes von Friedrichshall (k³ μv) zu *Marbach* bei *Villingen* und zu ! *Rottweil*, von wo ich jedoch auch ein etwas mehr in die Quere gezogenes Exemplar habe (einen Kern); — im Dolomit der Keuper-Mergel (l² φ) bei *Dürrheim*.

Dazu gehört als Kern wahrscheinlich Zieten, t. 71, f. 6, von *Schmieden* bei *Cannstadt* stammend.

7. **Myophoria cardissoides** (*a*, 173). Tf. XIII, Fg. 9.

Bucardites cardissoides Schlth. i. Jb. *1819*, VII, 103; Petrefk. I, 208.

Bucardites cardissae SCHLÄFF. i. *N. Alpin. 1821*, I, 268.
Myophoria cardissoides ALB. Trias 55, 202; — VOLTZ i. Jb. *1838*, 339.
Trigonia cardissoides (GF.) ZIET. Württ. 58, t. 58, f. 4; — QUENST. Württ. 33, 48; i. Jb. *1842*, 305; — CREDN. i. Jb. *1841*, 563; — SCHM. u. SCHLEID. Jena 26, 40; — STROMB. i. Geol. Zeitschr. *1849*, I, 183, 209.
Trigonia deltoidea 1832 MÜNST. Bayr. 91; — BRAUN Bayr. 55; — ALB. i. Jb. *1838*, 467.
Lyrodon deltoideum GF. Petrefk. II, 197, t. 135, f. 13.

Ähnlich der M. vulgaris, doch mehr in die Länge gezogen, die hintere Kante erhabener, Rippen-artig, die Seiten etwas bauchiger, aber ohne die bei M. vulgaris vorkommende Mittel-Rippe, und durch eine Vertiefung wieder von jener Kante geschieden; — die Oberfläche der Schaale glatt? . . STROMBECK hält sie nur für eine Varietät der vorigen.

Im Bunten Sandsteine von *Sulzbad* und im *!Zweibrücken'schen*; dann als Leit-Muschel im Wellen-Dolomit *Württembergs* (l²) bei *Billigheim*; im Wellenkalke k¹ zu *Horgen* auf dem *Schwarzwalde*, und zu *Eisfeld* bei *Hildburghausen*; — im untren Wellen- und Schaum-Kalke (k¹) *Braunschweigs* an vielen Orten; — zu *Rohrbach* bei *Heidelberg* einzeln; — im oberen oolithischen Muschelkalk (k³) bei *Jena*.

8. **Myophoria orbicularis** *nob.* (*a*, 174) Tf. XIII, Fg. 11.

?Trigonia suborbicularis MÜNST. Bayr. 91; BRAUN Bayr. 55 (*nom.*).
Lyrodon orbiculare GF. Petref. II, 196, t. 135, f. 10.
Trigonia orbicularis ALB. i. Jb. *1838*, 467; — QUENST. Württ. 48.
Myophoria orbicularis BR.; SCHM. und SCHLEID. Jena 40.

Quer oval-kreisrund, vorn etwas stumpfer, halbkreisförmig, hinten nach unten zu in eine schwach angedeutete abgerundete Ecke auslaufend, ziemlich zusammengedrückt, ohne alle Kante und Rippe. Schaale glatt? Nicht ganz 1'' lang und etwas weniger hoch. Muskel-Rinne deutlich. Im mergeligen Kalke (k³) zu *Rohrbach* bei *Heidelberg*; — im Haupt-Muschelkalke (k³) *Württembergs* und bei *Jena*.

9. ?**Myophoria ovata.** Tf. XIII, Fg. 10.

Mactra trigona GF., ALB. Trias 322; — ZIET. Württ. 94, t. 71, f. 4.
Lyrodon ovatum GF. Petref. II, 197, t. 135, f. 5.

Ungestrahlt, glatt, nach hinten verlängert, Buckeln vor der Mitte, niedrig, Schildchen eine schiefe stumpf-dachförmige Fläche (Schloss unbekannt). Im Muschelkalke *Württembergs*, des *Badenschen Schwarzwaldes* (*Marbach* bei *Villingen*), *Preussens* (*Rüdersdorf*).

10. **Myophoria Kefersteini.**

Trigonia Kefersteini Mü. i. Keferst. Deutschl. *1828*, VI, 254.
Cryptina Raibeliana Boué et Desh. i. *Mém. géol. 1835*, II, 49, Note, t. 4, f. 8a—f.
Lyrodon Kefersteini Gf. 1839, Petref. II, 199, t. 136, f. 2.

Das Schloss dieser Art ist noch nicht genau bekannt. Deshayes hat versucht, es durch Anschleifen darzustellen, und obwohl die Durchschnitte, welche er so erhalten, nicht ganz befriedigend sind, so widersprechen sie im Wesentlichen doch dem Charakter der Myophorien nicht, welchen das äussere Ansehen ganz entspricht. Die Art ist etwa halb so lang und hoch, als M. pes-anseris werden kann, und man kann mit deren Hülfe sich eine getreue Vorstellung von ihr machen, wenn man die zwei vorderen Radien sich schwächer, feiner, den hintern breiter und runder, dann aber noch 3 feinere vor, zwischen und hinter den zwei ersten denkt. Die Hinterfläche ist breiter, runzeliger und ebenfalls undeutlich längsgestrahlt.

In einem Kalke zu *Raibel* in *Kärnthen*, der wahrscheinlich zum Muschelkalk gehört.

Myacites Schloth.

Man hat lange Zeit gewissen gleichklappigen, ungleichseitigen, in die Quere verlängerten, fast glatten Muschel-Kernen von sehr indifferentem Aussehen, unbekannten Schloss- und sonstigen generischen Merkmalen den alten Namen Myacites gelassen, womit keineswegs auch nur die Wahrscheinlichkeit ausgedrückt werden sollte, dass sie dem Genus Mya Lamarck's angehören. Diese Myaciten hat Agassiz dann in eine Menge Sippen abgetheilt, je nachdem die beiden Klappen gleich oder etwas ungleich, glatt oder gestreift, und am Kerne Spuren eines Löffel-förmigen Schloss-Zahnes oder einer vom Schloss ausgehenden Leiste auf der inneren Oberfläche der einen Klappe zu erkennen waren. Aber theils blieb noch immer eine Anzahl ganz indifferenter Arten übrig, theils tragen nicht alle Kerne einer Art jene Kennzeichen an sich, so dass nicht selten grosser Zweifel über ihre systematische Stellung bleibt. Diess ist auch bei dem folgenden abgebildeten Kerne der Fall, der nicht genügend erhalten ist. Wir werden später die verschiedenen Mya-Sippen nach genügenderen Materialien charakterisiren. — v. Strombeck (i. geolog. Zeitschr. I, 129, 151, 182, 209) vereinigt alle Myaciten der Trias in eine Art, M. musculoides.

1. **Myacites elongatus** (*a*, 174) Tf. XI, Fg. 13 (Kern).

Myacites elongatus SCHLOTH. Petrefk. III, 82, 109, t. 33, f. 3 a b.
Mya elongata GOLDF. bei DECH. 455; — KLÖD. Brandb. 220; — ALB. Trias 54, 238, 316.
? Arcomya inaequivalvis *an* ? Pleuromya musculoides AGASSIZ *Myes, II*, 176.

Die Abbildung gibt die verlängerte Form dieser SCHLOTHEIM'schen Art und ihre fast am vorderen Ende des oberen Randes befindlichen Buckeln hinreichend deutlich an. Ob diese Art aber nach QUENSTEDT zu Arcomya oder nach AGASSIZ zu Pleuromya zu bringen sey, darüber geben auch unsere Exemplare keine genügende Auskunft. Im eigentlichen Muschelkalke *Frankreichs* (*! Luneville*), *Deutschlands* und insbesondere *Bayerns*, des *Württembergischen* und *Badenschen Schwarzwaldes* (*Horgen* etc.), *Braunschweigs*, *Preussens* (*Rüdersdorf*), *Oberschlesiens* und *Polens* (*Tarnowitz*, *Kielce*, *Weikowice-Komorne*, *Bobrownik*, *Wodna*); — in der Lettenkohlen-Gruppe (Schicht *r*) *Württembergs* bei *Sulz*, *Bondorf* etc.

(II, 7) Gasteropoden.

Naticella MÜNST. 1843.

(*non* GRAT.)

Schaale kugelig-oval, ungenabelt, mit abgesetzten Umgängen, vielfach wulstig, streifig und rippig. Mündung ganz, oval, öfters oben eckig, schief zur Achse; innere Lippe einfach, schief, angepresst, mässig dick, ohne eigentliche Schwiele; äussere Lippe scharf, innen glatt (Formen völlig wie bei Cancellaria, aber klein und ohne Ausschnitt oder Kanal am Ende der Mündung, obwohl man glauben kann, Spuren davon zu entdecken; es sind Schaalen, welche das äussere Ansehen der rauheren Turbo- und Delphinula-Arten mit der ovalen, doch meist schieferen Mündung von Natica verbinden, aber ohne Spur von Nabel). Ob wohl Stomatia?

Arten: 18—20, alle im *St. Cassianer*-Gebilde, daher das Genus für dieses sehr bezeichnend; doch mögen nicht alle Arten beisammen bleiben können.

Naticella subornata Tf. XII[1], Fg. 11 a b.

Naticella subornata MÜNST. Beitr. IV, 102, t. 10, f. 19.

Eiförmig, ungenabelt; aus 2½ gewölbten, etwas hoch gewundenen Umgängen, der letzte so entwickelt, dass die übrigen nur noch

ein Wärzchen bilden; sie sind abgerundet, mit 7—8 dicken Wülsten quer umgeben; abwechselnd gröbere und feinere erhabene körnelige Längsstreifen (20—28 auf dem letzten Umgang) setzen über Wülste und Zwischenräume weg; Mündung eiförmig; innere Lippe etwas abgeplattet scharfrandig. Länge 3—4‴.

Chilocyclus n., Kreislipp-Schnecke.

Schaale elliptisch-thurmförmig, mit aufgerolltem Gewinde, ungenabelt; die Mündungs-Ebene durch Vortreten der inneren Lippe ganz zur Seite nach aussen gewendet; Mündung kreisrund und rings von einem scheibenartig ausgebreiteten Peristom eingefasst, welches den letzten Umgang verdeckt.

Arten: 1—2 in dem Muschelkalk-Gebilde von *St. Cassian*.

Chilocyclus carinatus. Tf. XII[1], Fg. 12 a b.

Cochlearia carinata Braun i. Münst. Beitr. IV, 104, t. 10, f. 27.

Umgänge 5—7, gewölbt, in ihrer Mitte mit einem scharfen, ein wenig aufgerichteten Kiele versehen, so dass die obre Seite derselben etwas vertieft erscheint; Oberfläche sonst glatt; Mündung Trichter-förmig, innen mit Wachsthums-Ringen.

Wenn die von Klipstein abgebildete zweite Art wirklich ausgewachsen ist, so scheint sie nicht in gleichem Genus mit voriger stehen zu können, da die Mündungs-Ebene weder deutlich zur Seite gerichtet, nach die Mündung selbst ringsum mit einem breiten Peristom versehen ist. Der Name Cochlearia ist in der Botanik längst vergeben.

Turbonilla (Leach) Risso 1825.

Von den vielen thurmförmigen, einst mit Melania verbundenen Meeres-Schnecken belassen wir die indifferentesten in dem ältesten der dafür aufgestellten Genera: Turbonilla (Leach) Risso 1826; — die glänzend glatten und daher innerlichen kommen zu dem gleichzeitig aufgestellten Eulima Risso; — die eben so beschaffenen und genabelten zu dem eben so alten Niso Risso; — die nicht glänzenden und meistens selbst höckerigen, aber zur Unterscheidung von Eulima theils mit schiefstehender Windungs-Spitze, theils mit gerader und zum Vorderrande der Mündung einen rechten Winkel bildender Columella versehenen Formen, jene zu Chemnitzia d'O. 1839, diese zu Pyrgiscus Philippi 1840 (= Parthenia Lowe 1840, = Orthostelis Aradas 1841).

dass am Rücken des Kerns der Rücken-Lobus zweitheilig oder zweiarmig erscheint; auf diesen folgen jederseits ein grösster obrer und ein untrer Seiten-Lappen" und auf der Mittel-Linie des Bauches noch ein „Bauch-Lobus", mithin im Ganzen sechs Lappen oder Loben, welche durch eben so viele rundliche Erhöhungen oder „Sättel" der Scheidewände von einander geschieden werden: jederseits nämlich durch einen „Rücken-, Seiten- und Bauch-Sattel". Gewöhnlich aber treten zwischen dem „untern Seiten-" und dem Bauch-Lappen jederseits noch 1 oder mehre „Hülfs-Lappen" mit dazwischen gelegenen „Hülfs-Sätteln" auf. Die seitlichen Theile der Zuwachs-Streifen und -Falten der Oberfläche der Schaale biegen sich in ihrem Verlaufe nach dem Rücken hin vorwärts gegen die Mündung. Die End- oder Wohn-Kammer der Schaale $^2/_3$ des letzten Umganges oder diesen ganz einnehmend.

In dieser Familie begreift das Genus Ammonites alle regelmässig-spiralen vollkommen scheibenförmigen, von beiden Seiten gleichgestalteten Arten in sich; die gerade gestreckten, hakenförmig gebogenen, unregelmässig spiralen Formen mit nicht aneinander liegenden Umgängen oder ovalem Umrisse und die schraubenförmig aufgewundenen Gestalten fallen andern später zu erörternden Geschlechtern anheim. Da uns aber von diesen zahlreichen Sippen vorerst nur eine Unterabtheilung des Geschlechtes Ammonites beschäftigt, so beschränken wir uns, dieselbe noch unter ihrem sehr bekannten selbstständigen Namen aufzuführen, nämlich

Ceratites (1825 DeH.) L. v. Buch.

Charakter der Ammoneen-Familie wie vorhin; regelmässig scheibenförmige Spiral-Schaale mit aneinander-liegenden und gewöhnlich sich mehr oder weniger umhüllenden Umgängen, wie bei Ammonites. Aber zur Unterscheidung von diesem sind die Sättel und Loben ungetheilt, Halbkreis-förmig, die ersten selbst ungezähnt, die letzten an ihrem Boden (in ausgebildeten Exemplaren) noch mit 3—11 gleichen und kurzen Zähnchen (1—2 Arten sind ganz ungezähnt); — meist sind mehre Hülfs-Loben vorhanden. — Indessen hat L. v. Buch neuerlich einige jüngere und ältere Arten mit diesem Genus verbunden, welche auch ungezähnte und anders gestaltete meist Schuhsohlen-förmige Loben haben und daher z. Th. der entgegengesetzten vorwärts-gehenden Richtung der Zuwachs-Streifung der Schaale ungeachtet, mit Goniatites verbunden worden waren;

nn solche junge Arten (der Kreide), bei welchen die Zähne der iben ungleich, — bei welchen wenigstens der Rücken-Sattel zweieilig, — endlich wo sogar (A. Syriacus) Lappen und Sättel gleich gezähnt und selbst wieder in Läppchen und Sättelchen geeilt sind. — Andere Autoren haben viele Goniatiten und Ceratiten den *St.-Cassianer* Bildungen zu finden geglaubt, weil deren ihte theilweise ungezähnt sind, was aber wenigstens bei vielen von r Jugend der Exemplare herzurühren scheint. Die ersten unterheiden sich von den ächten Goniatiten durch die Richtung der phonal-Dute und Zuwachs-Streifung, die letzten von den ächten ratiten durch die sehr getheilten Loben und Sättel.

Arten. Beschränkt man den Charakter auf die zuerst angebene Weise, wie es L. v. Buch noch *1848* gethan (Jb. *1848*, 10), und lässt nur etwa die Ammoniten mit Halbkreis-förmigen nz ungezähnten Loben noch zu, so sind der Arten 10—11, alle s Muschelkalk, wenn anders die Deutung der Formationen in *Sirien* und am *Bogdo*-Berge *Russlands* richtig ist; daher das enus in dieser Beschränkung ein für die Trias sehr bezeichnendes ich in grossen Fernen der Erd-Oberfläche seyn würde; — nur in r *St.-Cassianer* Bildung — bis jetzt — fanden sich Ammoniten derer Familien darin ein.

Typische Formen des Geschlechtes sind:

C. nodosus (s. u.) aus Muschelkalk, (k¹) k³.

C. semipartitus (s. u.) dsgl. in *Europa* und *Sibirien*.

C. parcus v. Buch (A. Schimperi?) bei *Sulzbad* in k²; *Recoaro* und *Solothurn* k³.

C. Cassianus Qu. bei *St.-Cassian* im ächten Muschelkalk k³.

C. Middendorfi Keys. in *Ost-Sibirien*, k³.

C. euomphalus Keys. ebendas.

C. Bogdoanus Vern. zwischen *Wolga* und *Ural* am *Bogdo*-erge, k³? (Jb. *1844*, 217, 539).

C. Ottonis Buch bei *Cosel* in *Schlesien*, k³.

C. Buchi (Ziet.) Qu. in *Deutschland*, k³; Wissm. i. Jb. *840*, 532, *1842*, 309 etc. (Qu. *Württ.* 30).

?C. cinctus DeH., Alb. Qu. Petrefk. *Bruchsal*, *Möckmühl* k³.

?C. Wogauanus Myr., von *Jena*, k³.

??C. Eichwaldi Keys. (Loben ungezähnt) in *Ost-Sibirien*, k³ von Buch nicht aufgenommen).

?C. modestus (BUCH) HAUER, Jb. *1849*, 518, im rothen Muschel-Marmor *Salzburgs*.

1. Ceratites nodosus (*a* 178). Tf. XI, Fg. 20 a b c.

KNORR Verstein. II, I, t. Ia, f. 4, 5; t. DIIIa, f. 5; WOLFART *Hass. infer.* t. 7, f. 1, 2; t. 8, f. 6.

Corne d'Ammon BOURG. pétrif. 70, t. 39, f. 262.

Cornu Ammonis KUNDM. Rar. 70, t. 4, f. 2, 3.

Ammonites nodosa BRUG. *1792* in *Encycl. méth. I*, 22 (*excl. fig.* BAJERI).

Ammonites nodosus Bosc Conchyl. 178; — SCHLTH. Petrefk. I, 67, III, 81, 106, t. 31, f. 1 a b; — GOLDF. bei DECH. 456; — ZIET. Württ. 2, t. 2, f. 1; — KLÖD. Brandb. 133; — DESHAY. *coq. caract.* 243; — CATULLO *Zool.* 81; *i. Ann. Bologn. 1846 Febbr.* (*estr. p.* 25); Prodromo t. 4, f. 5; — QUENST. Württ. 56; Petrefk. 69, t. 3, f. 14; — BUCH Cerat. 4, t. 1, f. 1, 2, t. 2, f. 1; i. Jb. *1848*, 54; — KLIPST. Ostalp. 84; — SCHÜBL. > Jb. *1834*, 448; — CREDN. das. *1839*, 386; — GRESSLY das. *1845*, 155; — CREDN. das. *1847*, 315, 316, 317, 318; — SCHM. u. SCHLEID. Jena 20, 27, 28, 30, 34, 38; — STROMB. i. Geol. Zeitschr. *I*, 124, 209 [*non* Sow.].

Nautilus undatus REIN. Nautil. protog. 86, t. 8, f. 67.

Ammonites undatus MÜNST. i. Jb. *1831*, 374; — ALB. Trias 52, 236, 315 (*excl. syn.* Sow.).

Ammonites subnodosus MÜ. i. Jb. *1831*, 374; — ALB. Trias 52, 55.

Ammonites latus MÜ. i. Jb. *1831*, 374; *Beir.* 74.

Ammonites dorsuosus SCHLTH. Petrefk. I, 72.

Ammonites nodosiformis SCHLTH. Verz. 25.

Ceratites nodosus DE HAAN Ammon. 157; — ALB. i. Jb. *1838*, 468; — DREV. das. *1841*, 555; — WISSM. das. *1842*, 309; — MENTZ. das. *1842*, 453.

Ammonites (Ceratites) nodosus BUCH > Jb. *1830*, 398; — SCHUSTER das. *1838*, 138, 139.

Ceratites cinctus ALB. i. Jb. *1838*, 468 *.

Diese Art ist leicht kenntlich an ihren zahlreichen Loben, indem zu den beiden Seiten-Loben jederseits noch 3—4 Hülfs-Loben hinzutreten, welche alle an Stärke allmählich abnehmen; an dem 4—5-zähnigen Boden der Loben Fg. c (die Loben ganz wie bei der fol-

* Ich hatte im Index auch noch, ehe ich ihn kannte, den C. Cassianus QU. aus *Tyrol* dazu gestellt, weil QUENSTEDT (i. Jb. *1845*, 681) selber die von mir bestimmten Exemplare des A. nodosus aus *Tyrol* bezweifelt hatte und zu C. Cassianus zu beziehen geneigt war. Seine Form ist ähnlich, seine Suturen sind aber sehr flach und die Loben weniger zahlreich.

len Art), an ihrer verhältnissmässigen Dicke, dem rektangulären
rschnitte, dem flachen Rücken, den dicken einfachen und zuerst
der Mitte der Seiten und dann wieder vor der wenig konvexen
kenfläche etwas schief sich erhebenden Rippen, deren je 12—15
einen Umgang gehen. Da die verdickten Rippen-Enden sich im
r stärker entwickeln, so wird der Rücken an grossen Exemplaren
ter als die Nabel-Gegend, während früher das umgekehrte Ver-
niss stattfindet. Jede Windung ist im Allgemeinen doppelt so
ı und breit, als die vorhergehende, und jede derselben enthält
Alter über 50 Kammern.

Die Varietät A. subnodosus v. Münster's soll einen noch
ıeren Rücken und 24—30 kleinere scharfe Knoten statt der 12
ıen haben? (*Franken*; *Niedernhall* in *Württemberg*).

Verbreitet ist C. nodosus nach Buch und Quenstedt nicht
Wellen-Kalke (wo ihn jedoch Alberti und Schmid zitirten), son-
ı nur im eigentlichen Muschelkalke k^3, hauptsächlich in dessen
eln und obern Lagen, und zwar in *Frankreich* (*Toulon*, *Lune-
e*, *Domptail*, *St.-Avold*, *Forbach*); in *Rhein-Bayern*; in der
ıweitz (*St. Gallen*, *Aargau*); im *Baden'schen* und *Württem-
gischen Schwarzwald* (*Horgen*, *Seedorf*, *Nieder-Eschbach* k^1),
Tübingen; am unteren *Main* und *Neckar* (*Tauber-Bischoffs-
n*, *Heidelberg*, *Bruchsal*, *Kirchheim* an der *Jaxt*); in *Franken*;
Pyrmont; in *Sachsen* (am *Harz*, bei *Gosslar*, um *Gotha*,
ıstadt; am *Ettersberg* bei *Weimar*); in *Braunschweig* (an
en Orten, doch nur in k^3 v^2); in *Waldeck*; in *Hannover* (*Göt-
ıen*); in *Preussen* (*Rüdersdorf*); in *Oberschlesien* (*Oppalowitz*,
nowitz); als Geschiebe bei *Potsdam*; dann in den *Ost-Alpen* bei
ıba, bei *Buchenstein*, den letzten *Tyroler* Orten gegen *Italien*
Cordevole hinauf, woher wohl auch die vom *Heidelberger*
aptoir versendeten Exemplare „von *St.-Cassian*" gekommen seyn
den; — in den *Lombardo-Venetischen Alpen* bei *Sovelle* im
diano, einem Zweig des *Piave*-Thales.

Ceratites semipartitus.

monite mi-parti Mf. Conch. *1802*, IV, 302, t. 50, f. 1; — Gail-
ard. i. *Ann. sc. nat. 1824*, II, 488.
monites semipartitus (Gaill.) Élie de Beaum. i. *Ann. d. Min.*
828, IV, 106 > Jb. *1830*, 92; — Buch Cerat. 9, t. 2, f. 2, 3, t. 3,
1, 2; — Stromb. i. geol. Zeitschr. I, 124, 209.
atites bipartitus (Gaill.) Bron. tabl. 421; — Br. Leth. *a*, 179.

Ammonites bipartitus (Gaill.) Höning. i. Jb. *1830*, 242; — Münst. das. *1831*, 374; — Alb. das. *1838*, 468; — Voltz, das. *1838*, 669.
Ceratites *sp.* Eichw. *i. Bullet. Petersb. 1842, IX*, 113.
Ammonites Hedenströmi Keys. *i. Bull. Petersb. 1846*, V, 166, t. 2, f. 5—7, t. 3, f. 1—6. (*fragm.*)
junior:
Ammonites (Ceratites) enodis Qu. Petretk. I, 70, t. 3, f. 15 [*pars*?].

Diese Art ist gross, von beiden Seiten flach zusammengedrückt; der Rücken sehr schmal, flach, nur an kleinern Exemplaren durch eine deutliche Kante mit jeder der 2 Seiten verbunden, später dachartig mehr zugeschärft; die Seiten sehr rasch an Höhe zunehmend, fast flach, doch nächst dem Nabel stärker als gegen den Rücken hin angeschwollen (worauf der Name anspielt), mit Spuren nur sehr flacher Rippen, die selten sichtbar sind. Die Nähte wie oben; Durchmesser bis 1′.

Vorkommen: in gleichen Schichten oft mit dem vorigen; so jenseits des *Rheines*: zumal um *Luneville* und *Domptail*, doch auch um *Gerbweiler* und *Mogen*; — in *Hannover* (*Heimberg* bei *Göttingen*); — in *Braunschweig* (bei *Asse* und *Gebhardshagen* selten k^3v^2); — dann in *Sachsen* (um *Weimar* häufig aber klein; zu *Tieffurth*, *Sachsenburg*, *Hildburghausen*, am *Dollmar* bei *Meiningen*); — in *Franken* (*Hassfurth*, *Würzburg*, *Steigerwald*); — in *Baden* (*Mossbach* am *Neckar*); — in *Preussen* (*Rüdersdorf*). — Dann der C. Hedenströmi, welchen v. Buch damit verbindet, in *Sibirien*, an der Mündung des *Olenek* in's *Eismeer* (westlich von der *Lena*) und weit von da auf der *Neusibirischen* Insel *Kotelny*.

Rhyncholithus Bigu. 1819; de Blainv.

Die Kinnlade irgend eines Sepien-artigen Thieres.

Körper solid, kalkig, symmetrisch, länglich, oben sehr hoch gewölbt, unten flach mit gekerbtem Rande, an beiden Enden abgerundet, das vordere Drittheil breiter und höher, oben und neben mittelst eines etwas zerbrochenen Randes steil abgesetzt in den Hintertheil. — Dieser Vordertheil bildete die vordere und äussere Seite der Kinnlade; der hintere war oben und an den Seiten vom Fleische des Thiers bedeckt, unten aber unbedeckt im Munde, und seine Kaufläche setzte, wie Exemplare von seltener Erhaltung zeigen, als dünne hornartige Haut noch weiter nach hinten mit keilförmiger

Ausbreitung fort, welche auch noch einen seitlichen Anhang jederseits hatte. Zweifelsohne muss dieser harten Kinnlade eine andere entgegengesetzt gewesen seyn; ob diese jedoch mit ihr von völlig gleicher Form gewesen und mithin nicht unterscheidbar seye, oder ob Conchorhynchus jene Stelle eingenommen, ist unentschieden.

Auch kennt man keineswegs das Thier, dem dieser Körper als Kinnlade gedient. Dass er einem Cephalopoden angehört, geht theils aus seiner Ähnlichkeit mit den sog. Schnäbeln lebender Nautilen und insbesondere Sepiarien hervor, obschon diese nur einen dünnen hornartigen Überzug bilden und vorn hakenförmig umgebogen sind; theils folgerte man es auch daraus, dass sich sehr häufig ein schwarzer Sepia-artiger Überzug über diesen noch im Gestein eingeschlossenen Körpern findet, der aber nach Quenstedt nur für ein thierisches Bitumen zu halten wäre. Die einzigen Cephalopoden-Reste, welche aber mit diesem Körper vorkommen, sind die vorerwähnten grossen Ceratiten und Nautilen, welche jedoch im Muschelkalke oft in andren Schichten scharf getrennt erscheinen, und deren Geschlechts-Verwandte ausser dem Muschelkalke nur selten ähnliche Begleiter haben. Vrgl. Conchorhynchus.

Arten 13, vom Muschelkalke bis in die Kreide verbreitet.

1. **Rhyncholithus hirundo** (*a*, 181). Tf, XI, Fg. 17 abc.

Knorr Verstein. II, I, t. Hia, f. 9, 10; — Gmel. Natursyst. d. Mineral-R. III, t. 6, f. 79, 80.

Sepiae rostrum Blumenb. *Arch. tell.* 21, t. 2, f. 5d; — Gaillardot in *Ann. sc. nat.* II, 485, t. 22, f. 15—26.

Rhyncholithes hirundo Faure Biguet *Bélemnites*; — d'Orbigny in *Ann. sc. nat.* V, 217; — Goldf. b. Dech. 457; — de Blainv. *Bélemn.* 114, t. 4, f. 11 a b c; — Alb. Trias 91, 236, 315; — Münst. Bayr. 94; Beitr. I, 49, t. 5, f. 6—10; — Alb. i. Jb. *1838*, 468; — Ziet. Württ. 49, t. 37, f. 3; — Qu. Württ. 65; Petrfk. I, 545, t. 2, f. 4, t. 34, f. 13—15; — Myr. i. Jb. *1847*, 577; — Schm. u. Schleid. Jena 38; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. I, 148, 209.

?Rhyncholithe lisse... *Dict. sc. nat.*, Atlas, Coquill. pl. 10, f. 3.

Die Abbildung zeigt diesen Körper von oben (a), von unten (b) und von der Seite (c) und erspart alle weitere Beschreibung. Seine relative Grösse und seine Abrundung vorn unterscheidet ihn von andern Arten.

Vorkommen nur im eigentlichen Muschelkalke des *Schwarzwaldes* (Schicht *v* bei *Villingen*), in *Braunschweig* (im mitteln Muschelkalke λ^1, λ^3), bei *Jena* (in der Saurier-Schicht), in *Franken*

(*Laineck* bei *Bayreuth*), *Oberschlesien* (*Rybna*), bei *Lunéville* (*Rehainvillers*).

2. **Rhyncholithus larus** FAURE-B. und D'OBB. *ll. cc.* in [?] Muschelkalk von *Die*.

3. **Rhyncholithus acutus** DE BLAINV. *Bélemn.* 136, t. 5, f. 22 a b, von *Digne* im Dept. der *Hochalpen* ist kleiner, vorn spitzer. (? Im Muschelkalk ?)

Conchorhynchus BLAINV. 1827.

Ebenfalls ein Sepiarien-Schnabel.

Körper dicht, kalkig, symmetrisch, dreieckig, vorn abgerundet eckig, die zwei Seitenränder dick, oben aufgeworfen, unten mit vielen Vertiefungen versehen; der hintere Rand dünne, daher fast immer abgebrochen wie in unserer Abbildung; die obere Seite konvex, indem ein breites, mittles, federartig gefurchtes Band sich von der Spitze an rückwärts erhebt und breiter wird; die zwei abschüssigen Seitenflächen haben jede noch eine mitte Längen-Rinne und queer gehende Zuwachs Streifung; die untere Seite ist konkav, der konvexen Oberfläche entsprechend, ohne weitere Auszeichnung. Ist aber das Ganze vollständig erhalten, so setzen sich an den abgebrochenen Hinterrand nach hinten und aussen noch 2 sehr dünne ovale, aber auf der Mittellinie verwachsene nicht unansehnliche Flügel an, wodurch die Ähnlichkeit mit dem übrigens ganz hornartigen Schnabel des lebenden Nautilus pompilius sehr gross wird.

Auch hier scheint nur der dick aufgeworfene nach oben umgeschlagene Vorder- und Seiten-Rand oder die Kaputze (die übrigens leichter als das Übrige zerstörbar ist) den freien Theil der Kinnlade gebildet, die übrige obere Fläche zur Anheftung der Muskeln gedient zu haben; die untere Seite bildete die innere Bekleidung des Mundes. Auch hier ist die Gegenkinnlade und der Cephalopode unbekannt, welchem sie angehört haben mag. Doch gibt es etwas schlankere Formen als die abgebildete, die man dann als Oberschnabel betrachten könnte. Angebliche Sepie findet sich oft damit.

VOLTZ war nach einer brieflichen Nachricht geneigt, den Conchorhynchus für den Unterschnabel zu Rhyncholithus zu halten, weil sie mit den beiden Schnäbeln des Nautilus pompilius, wie OWEN sie abbildet, Ähnlichkeit haben. Da sie zu *Rehainvillers* wie bei *Baireuth* viel häufiger vorkommen als andere

Cephalopoden-Reste (Cerat. bipartitus, C. nodosus, Nautilus bidorsatus), da sie von einer Sepien-artigen Materie so beständig begleitet sind, während der lebende Nautilus keinen Dintenbeutel besitzt, so mogte VOLTZ diese Schnäbel lieber von einem nacktleibigen Cephalopoden ableiten, als von einem jener zwei Geschlechter. QUENSTEDT bemerkt auch, dass sie in *Württemberg* auf der Grenze zwischen Muschelkalk und Lettenkohle ziemlich häufig seyen, wo nie ein Nautilus, aber etwas tiefer wohl Ammonites nodosus vorkomme.

Conchorhynchus avirostris (*a*, 182). Tf. XI, Fg. 16 abc.

Sepiae rostrum BLUMENB. Arch. 21, t. 2, f. 5 a.
Lepadites avirostris SCHLOTH. Petrfk. I, 169, t. 29, f. 10.
GAILLARD. in *Ann. sc. nat. a*, II, t. 22, f. 3—14.
Rhyncholithes Gaillardoti D'ORBIGNY in *Ann. sc. nat. a*, V (*1825*) 485, t. 22, f. 3—14; — GOLDF. b. DECH. 456; — MÜNST. Bayr. 94; — ZIET. Württ. 49, t. 37, f. 2.
Conchorhynchus ornatus DE BLAINV. *Bélemn.* 115, t. 4, f. 12 a b c; — ALB. Trias 91, 236, 314; i. Jb. *1838*, 468; — *Dict. sc. nat. Atlas. Conch.* pl. 10, f. 4.
Rhyncholithes avirostris QU. Württ. 65; Petrfk. I, 544, t. 2, f. 5, t. 34, f. 10—12.
Conchorhynchus avirostris BR. *Leth. a*, 182, t. 11, f. 16; — MÜNST. Beitr. I, 49, t. 5, f. 2, 3; — MYR. i. Jb. *1848*, 589; *1847*, 577; — SCHM. u. SCHLEID. Jena 38; — STROMB. i. Geol. Zeitschr. I, 148, 209.
Rhyncholithes duplicatus MÜNST. Beitr. I, 49, t. 5, f. 4, 5 (*perfect.*).
Conchorhynchus Gaillardoti PLIEN. in MYR. et PLIEN. Württ. 54.

Die Abbildung gibt die Ansicht von oben (a), unten (b) und von der Seite (c).

Vorkommen im Muschelkalke von *Lunéville*, *Domptail*, — zu *Lagiewnik* in *Oberschlesien*, zu *Göttingen*, zu *Jena* im Saurier-Kalk, in *Braunschweig* (in der mittlen Abtheilung λ), in *Franken* (*Bayreuth*), in der Knochen Breccie k^4 zu *Crailsheim* in *Württemberg*, zu *Villingen* und *Bühlingen* ($k^3 \nu$ und $k^4 \xi$) im *Schwarzwalde*, wo ALBERTI ein von Sepie [?] überzogenes und mit einem flügelförmigen Anhang versehenes Exemplar fand.

III, 2. Krustazeen.

Halicyne MYR. 1844, Meer-Helm.

Unvollständig bekannter Körper, welcher zu den Pöcilopoden gehört haben könnte. Er wäre nämlich, in kleinem Maasstabe

ausgeführt, der Stellvertreter des grossen weiten Vorderschildes von Limulus (ohne Hinterschild und Schwanz-Stachel) oder vielmehr dessen Abdruck von unten, mit eigenthümlichen Modifikationen der Wölbung und hauptsächlich abweichend durch den gänzlichen Mangel der Augen. Diese Schilder sind rundlich-oval, gewölbt, hinten abgestutzt, neben und vorn von einem schmalen, flachen Rande eingefasst, welcher vorn auf der Mittellinie in eine dreieckige Spitze ausgeht. Die Wölbung besteht aus zwei rechts und links gelegenen grossen Nieren-förmigen Theilen und aus einem mitteln sie trennenden Felde, welches vorn eingesenkt und schmal nach jener Spitze fortsetzt, in der Mitte eine elliptische Gestalt annimmt und sich in verschiedene wölbige Theile von symmetrischer Lage trennt, hinten aber einen Anhang von 5 kleinen länglichen divergirenden, daher noch zwischen jene Nieren und den Hinterrand tretenden Höckern besitzt. An diesem etwas bognig ausgeschnittenen Hinterrande, der nicht die Hälfte des grössten Queermessers des Schildes misst, müsste nun der zweite Schild angelenkt gewesen seyn.

Arten: drei, alle im Muschelkalk *Deutschlands*. Ob auch Apus antiquus Schimp. (Jb. *1840*, 338) aus dem Buntsandstein von *Sulzbad* dahin gehört, steht noch zu untersuchen.

Halicyne agnota Myr. Tf. XII[1], Fg. 13 a b.

Olenus serotinus Gf. . . . ?
Limulus agnotus Myr. i. Jb. *1838*, 415; — Alb. > Jb. *1838*, 468.
Halicyne agnota Myr. i. Jb. *1844*, 567; i. Du. Myr. Paläont. I, 134, t. 19, f. 23—24.

Die Art unterscheidet sich dadurch von den übrigen, dass sie so breit als lang, genau in der Mitte am breitesten ist; dass ihr mittles Feld in seinem vordren Theile kürzer, leistenartig erhaben ist und eine gewisse Breite behält, im mittlen Theile viele in der Zeichnung ausgedrückte Unebenheiten zeigt; von den 5 Höckern wird der mittle nach vorn viel schmäler und setzt hier ab, die zwei nächstfolgenden sind vorn etwas ausgeschnitten; — die Vorderspitze ist grösser, und die Grösse des Ganzen ist kleiner als insbesondere bei H. laxa.

Aus fein-dolomitischem Muschelkalk $k^4\xi$ bei *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*.

Von andern Krustazeen hat die Trias nur grossschwänzige Dekapoden geliefert. Ehe wir auf deren Beschreibung eingehen, ist es nöthig, uns über die verschiedenen Körper-Gegenden zurecht-

en, welche der Kopfbrustschild, Cephalothorax, bedeckt und seine Unebenheiten äusserlich unterscheiden lässt. Hebt man h bei dem gemeinen Fluss-Krebse (Tf. XIII[1], Fg. 14 a b) den rustschild ab, so sieht man in dem nackten Körper *a* fol- Theile beisammenliegen, welchen am Cephalothorax *b* gewisse ungen entsprechen, wie folgt:

	a im nackten Körper.		b am Cephalothorax.
	Magen, gelappt	1	Magen-Gegend
	Genitalien	2	Genital-Gegend
	Herz	3	Herz-Gegend
	Branchien beiderseits . . .	55	zwei Kiemen-Gegenden
b	Leber, seitliche Theile . .	66	vordere Leber-Gegenden
	Leber, mittler hinterer Theil	4	hintere Leber-Gegend;

ad 2 Kau-Muskeln, welche nicht immer so stark sind und auch anzer keine eigene Region hervorheben. Die relative Lage ge- er Organe bleibt nun bei allen Dekapoden dieselbe, ob- ihre relative Grösse einigem Wechsel unterworfen ist, und sie larnach wie nach der veränderlichen Form des Thoraxes etwas ieben; wo dann demgemäss auch die Regionen des letzten eine andere Ausdehnung, einen anderen Umriss und eine in ichem Grade deutliche Begrenzung erlangen.

Pemphix Myr. 1833.

(i. *Act. Leop. XVI*, 517 (fossile Krebse).

Ein fossiles Geschlecht aus der Familie der grossschwänzigen poden. Cephalothorax walzenförmig, nach hinten schmäler, dick, durch tiefe Queer-Einschnitte in 3 hintereinander liegende, i die Mittellinie längsgetheilte, blasenartig aufgetriebene Re- n (daher der Name) getheilt und dann wieder unterabgetheilt, rig durch die Reste abgebrochener Stachelspitzen, am Vorder- i jederseits mit 3 Dornen und neben noch mit einigen Ein- tten, in der Mitte über demselben in einen horizontalen Lanzett- igen flachen und an beiden Seitenrändern verdickten Schnabel ngert. Die vordere Region, die des Magens und der Leber, ist gelmässig-sechseckig, etwas queer und wieder in mehre körnige er unterabgetheilt, worunter sich besonders ein fast rautenför- r auszeichnet, welcher am Hinterrande in der Mitte liegt und Seiten-Ränder nicht erreicht. Die zweite Region ist dreieckig, er Grundseite vorn etwas konkav und mit nach hinten gekehr-

tem Scheitel des Dreiecks; sie ist durch eine tiefe Queerfurche selbst nochmals so getheilt, dass auf der Mittellinie zwei Drittheile der Länge vor und eines hinter jener zu liegen kommen, welches den Rand des Cephalothoraxes mit seinen Seitenecken (V) nicht erreicht. Beide entsprechen wohl den Genitalien und dem Herzen. Die dritte Gegend, die der hinteren Leber und den Kiemen gemeinsame, ist fast rektangulär, vorn jedoch tief ausgeschnitten, um die vorige Region seitlich zu umfassen, hinten mit einem aufgeworfenen Rande (hinsichtlich der Einzelnheiten verweisen wir auf die Abbildung). — Der Hinterleib (Schwanz) ist, wie gewöhnlich, 7gliederig, mit gleichgrossen Gliedern und 5 Schwimmflossen am Ende, wovon die unpaarige das siebente Glied bildet, die vier paarigen durch eine Mittelrippe der Länge nach getheilt, und die 2 äussersten (nach H. v. Meyer's bildlichen Mittheilungen) aus zwei Queerstücken zusammengesetzt sind, welche durch die Schattirung der linken Flosse unserer Figur angedeutet werden. In der Abbildung, wo vom Schwanz nur der Kern ohne Kruste erscheint, zeigt jedes der 6 ersten Schwanz-Glieder noch eine Queerfurche, was von einer inneren Verdickung der Krusten-Segmente herrührt. — Fühler: äussere einfach, borstenförmig, viel- und kurz-gliederig, fast so lang als der ganze Körper, auf kurzem, von einer feinstrahligen Schuppe bedecktem Stiele; — die inneren (nach H. v. Meyer's Zeichnungen, die wir für unsere Figur entlehnt, aber nicht angefügt haben) je zwei Borsten auf mittelmässig langem und dickgliederigem Stiele, kaum halb so lang als jene, und im Übrigen ihnen ähnlich. Die Vorderfüsse beträchtlich länger und dicker als die übrigen, mit einer Scheere, deren Körper noch etwas dicker als der Rest, und deren beiden Schenkel einander fast gleich, kegelförmig und wenig gebogen sind. Wahrscheinlich jedoch sind beide Füsse dieses Paares ungleich, der linke kleiner. Das zweite Fuss-Paar ist schwächer und zweifelsohne ebenfalls mit Scheeren versehen, da solche, sehr kurz und klein, auch am dritten schwachen Fuss-Paare (wie es beim Fluss-Krebse ist) nicht fehlen. Das fünfte Paar scheint ohne Scheeren gewesen zu seyn. Zweifelhaft bleibt daher die Beschaffenheit des vierten Fusses.

Dieses Geschlecht unterscheidet sich leicht von allen lebenden Makrouren, insbesondere von den vielen Garneelen-artigen durch seinen harten, höckerigen, von tiefen Furchen getheilten Schild über dem Cephalothorax, durch dessen flach- (nicht zusammen-) gedrückten, wagerechten (nicht aufgebogenen) Schnabel und durch

; gleichgrossen Abdominal- oder Schwanz-Glieder; — von den
rigen aber durch die nicht schuppige Oberfläche (Galathea),
rch die jedenfalls nicht starken, aber langen äusseren und durch
; mässig langgestielten und lang 2borstigen innern Fühler (Palinurus,
cyllarus, Ibacus), durch den gewölbten, vorn schnabelförmigen
hild (Porcellana), die fünf grossen Endflossen u. s. w., ohne dass
loch, da man die Füsse nicht alle kennt, dessen Stelle im Systeme
nau angegeben werden könnte. Eine Reihe undeutlicher Zacken
. dem Vorderrande des Cephalothorax bei einem Exemplare könnte
lbst auf grosse blattförmige Basal-Glieder der äusseren Fühler, wie
i Scyllarus, hinweisen.

Arten: zwei, eine im Wellenkalke (P. Albertii v. Mey.), die
ıdere im oberen Muschelkalke, wenn nicht auch sie, wie Quen-
rkdt andeutet, in der *Schweitz* (zu *Wiesen*) noch durch eine
itte Art vertreten wird.

emphix Sueurii (*a*, 184). Tf. XIII, Fg. 12.

alinurus Sueurii Desm. i. *Crust. foss.* 132, t. 10, f. 8, 9; — Alb.
Trias 84, 235, 314; — Wang. i. Jb. *1833*, 77; — Gaill. > Jb. *1836*,
726; — Burckhard das. *1841*, 740, 741.

acrourites gibbosus Schübl. i. Alb. Württ. 288, m. Abbild.
emphix Sue(u)rii Myr. i. *N. Act. Leop. 1833*, XVI, ii, 517, t. 38;
Krebse I, 3 — 9, t. 1, 2, 4, f. 35, 36 (ausführlich); — Qu. Württ. 61;
— Myr. i. Jb. *1836*, 56; — Mentzel das. *1842*, 452; — Myr. das.
1847, 575; — Myr. i. Jb. *1842*, 261, t. 7a.
empbix spinosa Myr. i. Jb. *1835*, 328.

In unserer Zeichnung sind die äusseren, die inneren Fühler,
er Cephalothorax, die Andeutungen der Füsse und der Schwanz-Kern
ın verschiedenen Individuen entnommen und desshalb hier ausser
erbindung mit einander dargestellt. Wir geben keine weitläufige
eschreibung der Spezies und bemerken nur, dass bei der andern
rt, der P. Albertii aus dem Bunt-Sandstein von *Horgen* und
ı *Aargau* (Jb. *1845*, 155), die gegen die Mittel-Linie zusammen-
ufenden Furchen-Paare ganz andre Winkel gegen einander bilden;
e tiefe Quer-Furche auf der mitteln Region fehlt; die Magen-Ge-
end hat ganz andre, mehr von vorn nach hinten laufende Skulpturen,
ıd die hintere Leber- und Kiemen-Gegend ist ohne Warzen; die
erz-Gegend scheint nur durch einen warzigen Höcker in der Mitte
er Furche angedeutet zu seyn, welche die mittle (Genital-) und
ntere Region trennt.

Im Muschelkalke (selten im Dolomit-Mergel gleich über Buntsandstein, wie zu *Durlach*; — selten auch in k^4 ξ, wie zu *Bühingen* bei *Rottweil*; — gewöhnlich in k^3, λ) *Schwabens* (*Marbach* bei *Villingen*, *Rottweil*, *Sulz*, *Crailsheim*, *Jaxtfeld*), Unter-*Badens* (*Bruchsal*), *Frankens* (*Würzburg*, *Rothenburg* an der *Tauber*), der *Schweitz* (am *Grenzacher Horn*, bei der Saline *Schweitzer Hall* und zu *Kaiseraugst* bei *Basel*), der linken *Rhein*-Seite (*Blittersdorf* bei *Saarbrücken*, *Weissenburg*, *Luneville*), in *Oberschlesien* (*Tarnowitz*), — und vielleicht in *Polen* (DESMAREST'S Exemplar). Von WOODWARD wohl nur durch Irrthum in *England* aufgeführt.

Litogaster MYR. 1847.

Man kennt blos den verstümmelten Cephalothorax, welcher mit dem von Pemphix einige Ähnlichkeit hat. Die Vorder-Region ist klein, schmal, am Rande ungezackt, oben mit drei oder vielleicht fünf etwas warzigen Längen-Linien versehen. Die mittle Region ist ziemlich wie bei P. Sueuri beschaffen, doch der Hintertheil (Herz-Gegend) etwas länger, durch die Mittel-Linie nicht getheilt, sondern in der Mitte vielmehr in ein Höckerchen erhoben, auch nicht so scharf umschrieben wie dort. In der hintern Region ist die Mittel-Linie leistenartig erhaben. Die ganze Oberfläche ist nur mit feinen Wärzchen bedeckt oder glatt.

Arten: zwei, im Muschelkalk k^3 des *Schwarzwaldes*.

Litogaster obtusa MYR. Tf. XII[1], Fg. 15.

Liogaster obtusa MYR. i. Jb. *1844*, 567.
Litogaster obtusa i. Du MYR. *Palaeontogr.* I, 137, t. 19, f. 20.

Diese typische Art unterscheidet sich nur wenig von der zweiten.

Aphtharthus MYR.

Brachygaster MYR.

Lissocardia MYR.

Alle drei aus dem Muschelkalke *Schlesiens*; sind noch nicht charakterisirt und beschrieben.

V, 1 Fische (Elasmobranchier).

Ceratodus Ag. 1838, Zacken-Zahn.

(Holocephala). Grosse ganz eigenthümliche Zähne, welche enen der Chimäriden zu ensprechen scheinen, aber auch mit enen der Cestracionten verwandt sind. Einer von ihnen mag eine Kiefer-Hälfte bedeckt haben. Ihr Wurzel-Theil ist daher ach und ausgebreitet, aus gewöhnlicher Knochen-Substanz bestehend, elche aus Knochen-Körperchen zusammengesetzt ist. Darauf liegt ine dicke Schicht Zahn-Substanz, homogen und transparent, doch is zur Oberfläche, welche nicht von Schmelz überzogen ist, von enkrechten runden Kanälchen durchsetzt, welche aus dem Markanälchen-Netz der Wurzel entspringen und an der Oberfläche ausünden; von den Kalk-führenden Kanälchen sind nur wenige Spuren. agegen ist die Gesammt-Form des Zahnes um so ausgezeichneter. r ist länglich; denkt man sich seine geradere Langseite als die nere, das schmälere Ende als das vordere, so erhoben sich von em inneren ebenen Rande an nach aussen und vorn verlaufende, abei immer höher werdende und zuletzt am Rande zackig vorehende grosse Joche, 4—6 an Zahl, als ob der Zahn selbst Fächerörmig gefaltet wäre. Am äusseren zackigen Rande sieht man Zuachs-Streifen der Zahn-Substanz übereinander liegen. Inzwischen eiss man über Lage und Zahl der Zähne in den Kinnladen nichts estimmtes; und Plieninger hält die knochige Seite für die obre, äuende, weil er sie nächst dem zackigen Rande um so mehr abenutzt findet, je dicker und älter der Zahn ist. Dann wäre der nfangs-Punkt der Entwickelung der Zähne am hinteren Ende der eraderen Seite zu suchen, von wo auch die Falten auslaufen; was reilich wieder der Lage der Dentine (Zahn-Substanz) nicht entpricht. Man hat diese Zähne überall nur lose gefunden und daher weifelsohne die Arten-Zahl unnatürlich vergrössert, indem doch weifelsohne junge und alte, obre und untre Zähne ebenfalls von einander verschieden sind.

Arten hat man (aus erwähntem Grunde) bis jetzt über 20 unterschieden, alle vom oberen Muschelkalk an bis zum Lias beschränkt.

Ceratodus runcinatus Plieng. Tf. XII[1], Fig. 16ab.

Ceratodus runcinatus Plieng. u. Myr. *Pal. Württ.* 86, 87, 89, t. 10, f. 12, t. 11, f. 8.

Fig. a von Seiten der faltigen Dentine, Fg. b von der ebenen aber rauhen Knochen-Seite.

Diese Art ist bis jetzt nicht näher charakterisirt worden; doch zeichnet sie sich durch Grösse und Form gleich sehr aus. Sie findet sich verbreitet in dolomitischem Mergel-Kalk, Lettenkohle und feinkörnigem Keuper-Sandsteine (k^4 ξ, 1 π—ββ) *Württembergs.*

Nemacanthus Ag. 1837, Fadenstachel.

Vorder-Stacheln aus den Flossen eines Knorpel-Fisches, welche, nach ihrem Zusammenvorkommen mit Ceratodus-Zähnen zu schliessen, vielleicht einerlei Thier damit angehört haben. Sie sind mässig gross, der Länge nach etwas gebogen, etwas zusammengedrückt, längs dem konvex-gebogenen Vorderrande etwas dünner als hinten, doch dieser Rand selbst durch eine schmale Rinne an beiden Seiten von dem übrigen Zahne abgesondert, wie ein Faden vorn aufliegend (daher der Name). Längs dem breiten Hinderrande ist der Zahn von unten auch eine Strecke weit durch eine tiefe und weite Furche ausgehöhlt, welche sich dann oberflächlich abschiesst und nur noch als innere Röhre gegen die Spitze hin fortsetzt, während äusserlich darauf eine breite aber seichte Rinne entsteht, welche bis zur Spitze fortsetzt und längs ihrer beiden Ränder mit rückwarts-gebogenen Zähnchen besetzt ist. Die zwei ziemlich flachen Nebenseiten sind parallel zum Hinterrande längsgestreift und von der halben Höhe an aufwärts zuerst auf dem vorderen Theile und dann allmählich in ihrer ganzen Breite mit Reihen rundlicher Wärzchen bedeckt, welche zum Vorderrande parallel sind.

Arten: 5, im Muschelkalk, Keuper und Oolith.

Nemacanthus monilifer Ag. Tf. XII[1], Fg. 17 abc.

Nemacanthus monilifer Ag. *Poiss. III*, 25, 26, t. 7, f. 10—15; — Myr. Plien. Württ. 108, 126, t. 12, f. 66; — Strickl. > Jb. *1848*, 856.

Das abgebildete Exemplar ist an beiden Enden schadhaft; der hinten ausgehöhlte Basal-Theil des Stachels scheint noch ganz daran zu fehlen.

Aus der Grenz-Breccie, Bone-bed (1 εε) in *England* bei *Bristol* am *Aust-cliff*, wie in *Württemberg* bei *Degerloch*. Agassiz hatte das *Englische* Bone-bed anfangs noch zum Lias gestellt; Strickland zitirt die Art auch noch etwas höher in einer angeblichen Lias-Schicht von *Wainlode-cliff* in den *Severn*, welche aber alle die fossilen Arten wie die vorige in sich enthält.

Palaeobates Myr. 1849.

(Rajidae). Flach, mit breiten, flachen (selten spitzen), pflaster-
ändigen Zähnen, oft starken Flossen-Stacheln, u. s. w. Die platten
Zähne fast länglich parallelepipedisch, der Länge nach etwas wag-
echt gebogen, an allen Kanten abgerundet, etwas höher als breit
nd doppelt so lang als hoch; Krone und Wurzel ungefähr
eichhoch, erste nach einem Ende etwas niedriger, rundum etwas
rstehend über die letzte. Die Oberfläche der Krone mit einem
tz feiner Grübchen [? Röhren-Mündungen] bedeckt, welche nächst
m Rande und an den Seiten der Krone herab als feine Runzeln
rlaufen. Von den zwei Lang-Seiten der Krone ist die auswärts
bogene mit einer Schärfe, die einwärts gekrümmte mit einem Falze
rsehen, zweifelsohne zur wechselseitigen festeren Aneinanderfügung
r Zähne, wie bei Myliobates unter den Rajiden. Von Stro-
odus-Zähnen sollen sich diese eben durch die erwähnte Anein-
derfügung und etwa durch den Mangel eines Höckers mitten auf
r Krone unterscheiden. Meyer versetzt daher diese Zähne von
n Cestracionten zu den Rajiden.

Arten: 1, in der Trias.

ılaeobates angustissimus Myr. Tf. XII[1], Fg. 18abcd.

ammodus angustissimus Ag. i. Alb. Trias 90, 132, 133, 314; — Alb. i. Jb. *1838*, 468; — Gein. das. *1842*, 576; — Schm. u. Schleid. Jena 26, 30, 37.

ammodus elytra Ag. i. Alb. Trias 133, 314; — Alb. i. Jb. *1838*, 468.

ammodus, Strophodus, angustissimus Ag. *Poiss. III*, 128, t. 18, . 28—30.

ammodus, Strophodus, elytra Ag. *Poiss. III*, 128 b, t. 18, f. 31.

rophodus angustissimus Nomencl. 1206; — Myr. i. Jb. *1847*, 574; — Giebel das. *1848*, 156; — Plien. Myr. Württ. 55, 126; — Roth i. geol. Zeitschr. I, 251.

rophodus elytra Nomencl. 1207; Plien. Myr. Württ. 55, 57, 126.

laeobates angustissimus Myr. i. Du Myr. *Palaeontogr. I*, 233, . 28, f. 14, 15.

Die Abbildung gibt einen etwas grösseren und geraderen Zahn
r Art: a von oben, b von der Langseite, c von der Kurzseite,
ein vergrössertes Stück der Oberfläche. Findet sich häufig im
ıschelkalke von *Esperstädt* in *Thüringen*, bei *Jena* (im oolithi-
ıen bräunlich-grauem Kalke und im obersten glaukonitischen Kalke),
Mattstedt im *Weimarischen* (in Koprolithen); zu *Lüneburg*;
ten in dem von *Lüneville*; von *Chorzow* in *Oberschlesien*;

dann in *Württemberg* im Pektiniten-Kalk ($k^3 v$), in der Knochen-Breccie des Muschelkalks k^4 zu *Crailsheim*, im Dolomit und Gyps über der Lettenkohle ($l^1 \tau v$), in der Reptilien-Breccie von *Gölsdorf* ($l^2 \alpha$); — auch im Bunt-Sandsteine (Alb. 314).

Acrodus Ag. 1838.

(Elasmobranchi, Cestraciontes). Der Schmelz der länglichen flachen Zahn-Krone mit einer Längen-Falte auf der erhöhten Mitte und mit vielen von den Seiten her in diese zusammenlaufenden Quer-Falten. Der Zahn-Rand stumpf.

Die 18 Arten reichen vom Zechstein bis in die weisse Kreide. Der Trias gehören 4 Arten.

Acrodus Gaillardoti (*a*, 187). Tf. XIII, Fg. 18 a b c.

Acrodus Gaillardoti Ag. *Poiss. III*, 146, 175, t. 22, f. 16—20; — Münst. Bayr. 94; — Alb. Trias 90, 98, 235; — Gaill. i. Jb. *1836*, 726; — Alb. i. Jb. *1838*, 468; — Egert. das. *1839*, 113; — Gein. i. Jb. *1841*, 568; *1842*, 576; — Strickl. das. *1843*, 856; — Volger das. *1846*, 819; — Myr. das. *1847*, 574; — Giebel das. *1848*, 156; — Myr. u. Plien. Württ. 55,72 126, 127; — Egert. i. Jb. *1839*, 113; — Schm. u. Schleid. Jena 27, 30, 37; — Stromb. i. geol. Zeitschr. I, 168; — Roth das. 251.

Die beiden Enden der mässig grossen Zähne einander fast gleich, die fast genau mittle Längen-Falte an den Enden deutlicher als in der Mitte; ein ansehnlicher Theil des gewölbten Zahn-Randes glatt; die Querfalten fast alle rechtwinkelig zur mitteln. Fg. a und b zeigen zwei verschiedene Zähne, c den Umriss von der Seite.

Im Muschelkalke (und besonders in den Zahn-Breccien) *Schwabens* (Schichten $k^3 v$, $k\xi$, l^1, $l^2 \varphi\chi$), *Frankens*, von *Luneville*; dann in *England* (im obersten Muschelkalk von *Axmouth* bei *Lyme*; im Bone-bed an der Lias-Grenze beim *Wainlode-cliff*; in dessen *Württembergischem* Äquivalent andere Arten zitirt werden); in Koprolithen des Muschelkalks von *Mattstedt* im *Weimarischen*; in der Monotis-Schicht des oolithischen Muschelkalks λ^1 von *Jena*; im Trochiten-Kalk λ^3 des *Braunschweigischen* und zu *Esperstädt* in *Thüringen*; bei *Lüneburg* (k^3); zu *Rybna* und *Alt-Tarnowitz* in *Oberschlesien*; — nach Egerton auch im Bunt-Sandsteine *Braunschweigs*.

Thectodus Plieninger 1845, Scharf-Zahn.

(Cestraciontes). Krone stumpf; Schmelz-Überzug dick mit Falten, Streifen und Punkten; Wurzel knöchern, nur durch Bänder

befestigt, ohne Alveole). Die im Umriss länglich-rhombische oder rhomboidale Zahn-Krone ist oben der Länge nach von einem hohen scharfen Grat durchzogen, der sich in der Mitte in eine Spitze erhebt, von welcher gewöhnlich zwei scharfe oder abgerundete Quer-Gräte nach den stumpfen Ecken der Raute herabziehen und so den Zahn zu einer rhomboidischen Pyramide gestalten, deren 4 Seiten gewölbt oder vertieft, deren Ränder scharf, deren Flächen glatt, ungefaltet, und deren Längs-Grat oft noch durch schwache Ausschnitte gezähnt ist. Sie stehen Acrodus am nächsten.

Arten: 4, in der Grenz-Breccie zwischen Keuper und Lias (l³, εε) in *Württemberg*.

Thectodus tricuspidatus Pliengr. Tf. XII¹, Fg. 19.

i. Myr. Plngr. Württ. 116, t. 10, f. 27, t. 12, f. 29.

Diese Art hat auf der Haupt-Kante noch einen Zahn jederseits; andre haben deren mehr, oder gar keinen, und erst wenn man diese Zähne noch an der Lade ansitzend gefunden haben wird, dürfte sich entscheiden lassen, ob sie wirklich eben so vielen Fisch-Arten angehört haben.

Tholodus Myr. 1848, Dom-Zahn.

(?Cestraciontes). Ein Unterkiefer-Stück mit einer Reihe von 4—5 Dom-förmigen (gelblichen) Zähnen. Zahn-Krone fast halbkugelig oder länglich halbkugelig, oben im Mittelpunkt in eine stumpfe Spitze ansteigend, mit dickem Schmelz bedeckt, welcher mit strahlenständigen, etwas streifigen, durch Einschaltung zunehmenden, nächst der Basis feiner werdenden Runzeln bezeichnet ist. Unter der Krone verengen sich die Zähne etwas; diese erscheint zylindrisch, einfach, theilt sich dann in breite Streifen, die sich in Fasern auflösen und mit dem Kiefer-Beine verwachsen, ohne Alveole. Diese Zähne stehen nicht in einfacher Reihe, sondern z. Th. etwas schief nebeneinander.

Arten: eine, im Muschelkalk der Gegend von *Jena*.

Tholodus Schmidi. Tf. XII¹, Fg. 20ab.

Myr. i. Jb. *1848*, 467; — in Dc. Myr. Paläontogr. I, 199, t. 31, f. 27, 28.

Die Abbildung gibt zwei Zähne, von oben und von der Seite dargestellt.

Hybodus Ag. 1837, Buckel-Zahn.

(Elasmobranchi Hybodontes). Untertheil der Zähne in eine flache Leiste zusammengedrückt (deren untere Hälfte noch

zur Wurzel gehört), länglich, unregelmässig gefurcht. Obertheil sich aus, dessen Mitte erhebend, stumpf kegelförmig, längsgestreift. Die Stacheln gleichen sehr Nemacanthus, sind aber grösser und, so weit sie aus dem Fleisch hervorragten, längsrippig (statt längsstreifig), ohne den fadenförmig abgesonderten Vorderrand und ohne die Warzen-artigen Verzierungen der Seitenflächen. Wohl aber sind die Aushöhlung des Untertheils der Hinterseite, die Abplattung des Obertheiles und die 2 Reihen Zähne an den 2 Seitenkanten dieser Abplattung vorhanden. Nur diese Zähne fehlen in einigen Arten des Muschelkalks u. s. w. und begründen dann die Unter-Sippe oder Sippe Leiacanthus Ag.

Arten: 41 Zähne und 26 Stacheln in den Formationen vom Bunt-Sandstein bis zur weissen Kreide einschliesslich.

Hybodus plicatilis (*a*, 187). Tf. XI, Fg. 18, Zahn.

Hybodus plicatilis Ag. *Poiss. III*, 189, t. 22a, f. 1, t. 24, f. 10, 13 [*excl. reliq.*]; — Alb. Trias 90, 132, 133, 153, 235, 314; i Jb. *1832*, 227; — Münst. Bayr. 94; — Myr. Plien. Württ. 56, 111, t. 12, f. 51, 70, 71; — Gaill. i. Jb. *1836*, 726; — Moug. das. *1837*, 98; — Gein. das. *1841*, 568; — Egbrt. i. Jb. *1843*, 118; — Gieb. das. *1848*, 156; — Myr. Plien. Württ. 56, 57, 126; — Du. Myr. Paläontogr. I, 224, t. 28, f. 35, 36 (40, 46, 47? Hinter-Zähne); — Schm. u. Schleid. Jena 30, 37; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. I, 141; — Roth. das. 251.

Der ganze Zahn klein, dünn, fein, aber überall deutlich gefaltet oder gerippt; Obertheil gerade, sich in der Mitte in einen geraden, dünnen, ziemlich spitzen Kegel erhebend, neben welchem jederseits noch 2—3 andere sehr kleine sind; die Wurzel immer erhalten und höher als der Grundtheil der Krone.

Welche Stacheln zu diesen Zähnen gehören, weiss man noch nicht; Alberti vermuthet H. dimidiatus.

Vorkommen im Muschelkalke von *Lüneville*, zu *Rüdersdorf* bei *Berlin*, in *Lüneburg*, zu *Bindloch* bei *Baireuth*; — dann in der Trias *Schwabens* (*Marbach* k[3] *v*, *Crailsheim* k[4], so wie l[1], l[2] $\varphi\chi$, l[3] ss bei *Tübingen*); — eben so im Bone-bed nächst dem Lias am *Aust-cliff* und zu *Axmouth* bei *Lyme* in *England*; — im obersten glaukonitischen Muschelkalke *v*[2] von *Mattstedt* bei *Jena* (in Koprolithen) und zu *Esperstädt* in *Thüringen* zahlreich; — in *Braunschweig* (*v*[1]); — in *Oberschlesien* (*Rybna* und *Larischhof*).

Saurichthys Ag. 1834, Echsen-Fisch.

Aus der Abtheilung der ungleichschwänzigen Ganoides Sauidei, welche in Knochen- und Zahn Bildung den Sauriern nahehen. Der Schädel dieser Sippe ist sehr gestreckt und mit den nladen in eine lange Spitze auslaufend. Die Zähne stehen in er Zahn-Rinne in einfacher Reihe mit ungleichen Abständen von ander. Sie sind ungleich an Grösse, im Ganzen nicht ansehnlich e Krone kaum bis 1—2‴ hoch), doch mit einer starken Wurzel veren. Sie sind kürzer und dicker als bei Pygopterus, gewöhnh etwas zusammengedrückt, die untere Hälfte fast zylindrisch, unstimmt gestreift; darauf sitzt ein glatter gerader Kegel etwas eingekt in den vorigen Theil, welcher um dessen Basis etwas vorspringt s bei Pygopterus nicht der Fall). Erste ist hohl, etwas kegelmig und besteht aus Dentine, letzter aus Schmelz, welcher wie eine ppe auf der in ihn aufsteigenden Dentine sitzt. Die Kalk-Röhrchen r Dentine laufen einfach und gerade gegen die Oberfläche zu und ästeln sich da in ein feines Netzwerk, welches noch in den Schmelz dringt; dann beginnen die neuen Kalk-Röhren des letzten, welche lreicher und ästiger als die vorigen sind. Zuweilen ist auch der hmelz etwas gestreift. Vom Übrigen scheint man nur einen Theil s Schädels zu kennen.

Arten: 14, alle in der Trias.

aurichthys apicalis. Tf. XIII[1], Fg. 6ab.

urichthys apicalis Ag. i. Jb. *1834*, 386; *Poiss. II*, II, 85, t. 55a, f. 6—11; — Münst. Beitr. I, 116, t. 14, f. 1—2; — Gein. *Gaea Sax.* 102; — Myr. Plien. Württ. 55, 106, 119, 126; — Du. Myr. Pal. I, 234, t. 28, f. 31; — Schm. u. Schleid. 25, 37; — Strombs. i. geol. Zeitschr. I, 141; — Egert. >Jb. *1848*, 118; — Strickl. das. 856; — Myr. das. *1847*, 574; — Gieb. das. *1848*, 155; *1849*, 177.

Ein von Münster abgebildeter Schädel hat hinten nur 1″ Breite d läuft von da an nach vorn fast ganz gleichmässig abnehmend ″ lang allmählich ganz spitz zu und trägt über 100 Zähne in einer ihe. Diese sind sehr ungleich, 0,1—1,5‴ hoch, von allen Grössen rcheinander stehend. Wir unterlassen die Abbildung aus Mangel Raum, und geben nur die Ansicht eines vergrösserten Zahnes (Fg. a) d einen Vertikal-Schnitt (Fg. b). Die Zähne sind schlanker und r gestreifte Sockel im Verhältniss zur Krone viel höher, als bei dren Arten (4/1); die Schädel-Knochen feingekörnelt.

Vorkommen: im Muschelkalk *Frankens* (*Laineck* bei *Bayreuth* k[3]); — *Schwabens*, *Hannovers*, *Sachsens* und *Thüringens* (*Göttingen*, *Hildesheim*, *Halle*, *Esperstädt*, *Querfurth*; zu *Jena* im Saurier-Dolomit) wie *Oberschlesiens* (*Lagiewnik*); — dann in den Zahn-Breccien *Württembergs* (zu *Crailsheim* k[4], und *Degerloch* l[3] εε); — im Bone-bed (l[3] εε) von *Axmouth* und am *Wainlode-cliff* in *England*.

Placodus Ag. 1833.

(Ganoides Pycnodontes). Zähne flach gewölbt, 4—6eckig mit abgerundeten Ecken und Kanten und glatter Oberfläche. Rumpf und Schuppen unbekannt.

Arten: 5, im Bunten Sandsteine *Zweibrückens* und im Muschelkalke von *Frankreich*, *Schwaben*, *Franken*, *Preussen*.

Placodus gigas (*a*, 186). Tf. XIII, Fg. 13.

v. Münster: fossile Fischzähne von *Bayreuth* (eine Brochüre, *1830*, 4., mit Abbild.)

Placodus gigas Ag. *Poiss. foss. II*, I, 15; II, 218, t. 70, f. 14—21; i. Jb. *1834*, 381; — Alb. Trias 89, 132, 133, 235, 314; — Münst. Bayr. 95; i. Jb. *1836* (361), 582; — Gaill. das. *1836*, 726; — Alb. das. *1838*, 468; — Rumpf das. *1843*, 451; — Myr. das. *1847*, 574; — Myr. u. Plien. Württ. 126; — Myr. i. Du. Myr. *Palaeontogr*. 197, t. 33, f. 1—5 etc.; und 241, t. 29, f. 51—52?; — Schm. u. Schleid. Jena 30, 37; — Stromb. i. Geol. Zeitschr. I, 168.

Zähne sehr gross, flach oder etwas konvex, mit weniger abgerundeten Ecken, schwarz; sie bilden 4 Reihen von je 3—4 Zähnen, die grössten in der Mitte; dann sind kleinere stumpfe Vorder-Zähne vorhanden von Ei- oder Bohnen-Form. Im Muschelkalke bei *Luneville*, zu *!Bayreuth* (*Bindloch*, *Laineck*), *Würzburg*, in *Schwaben* (bei *Marbach* k[3] *v*, in den Zahn-Breccien zu *Crailsheim* k[4] und *Gölsdorf* l[2] χ), im *Badischen* zu *Malschbach*, im *Weimarischen* zu *Zwetzen*, um *Jena* in der Saurier-Schicht (k[2]), um *Braunschweig* im Oolithkalk von *Erkerode* (k[3] λ[1]); ? zu *Rüdersdorf* bei *Berlin*; in *Oberschlesien* zu *Rybna* und *Larischhof*, *Alt-Tarnowitz* und *Oppatowitz*.

Charitodon Myr. 1849.

(Charitosaurus Myr. vorher.)

Gestreckte Unterkiefer-Fragmente mit senkrecht stehenden Zähnen, deren über 22 in einer einfachen Reihe ungleich weit getrennter

hn-Höhlen auf schmalem Kiefer-Rande stehen, ohne sich zu behren. Wurzel $\frac{2}{3}$ des Zahnes ausmachend, zylindrisch, hohl, glatt, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ aus der Alveole vorstehend; darauf die mit dunklerem hmelz bedeckte, eiförmig angeschwollene und oben spitze Krone, f welcher [etwa 20 ? ?] flache Streifen von der Spitze bis zur arzel verlaufen.

Arten: 2—3, im Muschelkalk.

haritodon Tschudii Myr. Tf. XIII[1], Fg. 8 a b c.

aritosaurus Tschudii Myr. i. Jb. *1838*, 415; — Gein. Versteink. 100, t. 6, f. 8; — Gieb. i. Jb. *1849*, 77; — Schm. u. Schleid. Jena 35. aritodon Tschudii Myr. i. Du. Myr. *Pal. I*, 205, t. 31, f. 22, 23.

Die abgebildeten Zähne sind 0,0065 hoch; die Krone misst)025 Höhe und 0,0020 Dicke. Fg. a zeigt ein Kiefer-Stück mit hnen, b einen einzelnen Zahn, c seine Streifung vergrössert.

Ob hiezu die 50 Wirbel- u. a. Skelett-Theile gehören, deren ebel erwähnt, müssen spätere Untersuchungen entscheiden.

Im Muschelkalk (k^3) von *Querfurth*, *Esperstädt* und in der urier-Schicht (k^3) bei *Jena*. Davon scheinen die Arten verschien zu seyn, deren Reste, aus gleicher Gegend, schon Büttner lud. *dil. test.* t. 10, f. 6) und Knorr (III, t. 8, f. 2) abbilden.

Colobodus Ag. 1834.

Pycnodonten, auf deren Gaumen-Platten gedrängte unregelissig pflasterständige Zähne gefunden werden, deren Form rundlich d gegen die Basis zylindrisch, die Krone keulenförmig angeschwollen d auf der Mitte noch mit einer kleinen abgestutzten Zitze verhen ist; die ganze Oberfläche ist fein senkreckt gestreift. Die ssten Zähne (über 60 auf einer Platte) stehen im Allgemeinen ch aussen; übrigens aber finden sich grosse und kleine durchander und nicht in Reihen geordnet. Wo sie sich drängen, wern sie etwas rundlich-eckig. Dazu gehören die rautenförmigen hmelz-Schuppen mit konzentrischen vorstehenden Zuwachs-Streifen n Gyrolepis zum Theile.

Arten: 2, der Trias und insbesondere dem Muschelkalk anhörig.

olobodus varius Gieb. Tf. XIII, Fg. 8 (Schuppen), XIII[1], Fg. 7 (Zähne).

yrolepis Albertii Ag. *Poiss. III*, II, 173, t. 19, f. 1—6; — Alberti

Trias 89, 234, 315; — QUENST. Württ. 61, 77; — MYR. PLIEN. 54, 57, 72, 108, 126, t. 12, f. 40, 45, 49; — AG. i. Jb. *1834*, 379; — GEIN. i. Jb. *1841*, 568, *1842*, 576; — EMMRT. > Jb. *1843*, 118; — GIEB. das. *1848*, 152, 155; — SCHM. u. SCHLEID. Jena 25, 37; — STROMB. i. Geol. Zeitschr. I, 141; — ROTH das. 251.

Asterodon Bronni MÜNST. Beitr. IV, 140, t. 16, f. 14.

Gyrolepis biplicatus MÜNST. Beitr. IV, 140, t. 16, f. 15.

Colobodus varius GIEB. i. Jb. *1848*, 150, t. II A, f. 1—6.

Eine obwohl unvollständige Gaumen-Platte von 0m 021 Länge und 0m 015 Breite trägt noch über 60 Zähne von sehr wechselnder Grösse, die jedoch im Ganzen nach innen und vorn etwas kleiner werden. Die grössten messen 0m 005, die kleinsten kaum 0m 001. Die Stiele der Keulen (Wurzeln) sind zylindrisch; die Kronen von oben gesehen rund, oval oder stumpfeckig, von der Seite betrachtet wie ein Apfel mit dickem Stiele, die kleinern sind schlanker. Bald ist der Gipfel der Krone eingesenkt und das Zitzchen von dieser Einsenkung breit umgeben; bald ist er flach und ohne Einsenkung, wie es scheint, in Folge von Abnutzung; daher auch die radialen Furchen der oberen Fläche undeutlich werden und nur noch neben und unten sichtbar sind. Endlich verschwinden Einsenkung, Zitze und Furchen ganz von der geglätteten Oberseite. Um diese Platte angehäuft liegen die als Gyrolepis Albertii bekannten Schuppen, dick, gross, rhomboidal, unten flach gekielt, oben mit gröberen schiefen Längsfalten, am Vorderrande schmelzlos und in eine Ecke verlängert; am Rand ein Gelenk-Nagel.

Das Exemplar mit Zähnen stammt aus dem Muschelkalke von *Esperstädt* in *Thüringen*.

Die Schuppen (Gyrolepis Albertii) sind bekannt aus dem Muschelkalke um *Luneville*, in *Franken* (*Bayreuth*), *Schwaben* (zumal in Koprolithen und Zahn-Breccien k^3, k^4, l^1, $l^2 \varphi\chi$, $l^3 \varepsilon s$); *Lüneburgs*, *Hannovers*, *Sachsens* und *Thüringens* (in Koprolithen des Saurierkalks bei *Mattstedt* im *Weimarischen*); — *Braunschweigs* in $k^3 \nu^1$; — *Schlesiens* (zu *Breslau*, *Tarnowitz*); — *Englands* (im Bone-bed von *Axmouth* bei *Lyme*, am *Wainlode-cliff* und *Aust-cliff* $l^3 \varepsilon s$).

Die Asterodon-Zähne und Gyrolepis-biplicatus-Schuppen von *St. Cassian* sind nach GIEBEL von einzelnen Zähnen und Schuppen der vorigen nicht verschieden.

Andre Arten von Gyrolepis-Schuppen (G. tenuistriatus)

ären nach ihm zu Amblypterus. Sippen-Unterschiede sind r nicht zwischen ihnen nachgewiesen.

Nephrotus Myr. 1849.

(?Pycnodonten). Zähne in mehrfachen Reihen. Eine äussere he zählt deren 7 und mehr; die in der innern sind kleiner, zahlher und unregelmässiger geordnet; sie sind flach gewölbt, von sen nach innen verlängert, nierenförmig, nicht so hoch als sie von sen nach innen lang sind. Grösse nach einem Ende der Reihe abnehmend. Im Scheitel eine kurze Spitze, welche um so höher excentrischer wird, je kleiner der Zahn. Schmelz dünn, glatt. Krone berührt den Knochen, ohne eine Wurzel dazwischen sichtwerden zu lassen.

Arten: eine, im Muschelkalke *Oberschlesiens*, bei *Chorzow*.

:phrotus Chorzowensis Myr. Tf. XIII[1], Fg. 9ab.
Du. Myr. *Pal.* I, 242, t. 28, f. 20.
phalodus Chorzowiensis Myr. i. Jb. *1847*, 574.

Pycnodus splendens Myr. könnte weiter nach innen ende Zähne dieser Art in sich begreifen, wie uns der Autor st bei Übersendung der obenbenutzten Original-Zeichnung mitleilen die Güte hatte.

Cenchrodus Myr.
und
Hemilopas Myr.

: noch nicht charakterisirt worden.

Sargodon Pliengr. 1847.

Zähne mit starker fast zylindrischer geschlossener Wurzel, fast e Spur von Wurzelhöhle, wohl dreimal so hoch als die Krone. se ist meiselförmig, von der an der äusseren Seite gelegenen neide schief nach innen abfallend und auf der hier entstehenden :he oft ausgehöhlt. Sie würden unter die Schneidezähne der gethiere gestellt werden können, wenn irgend welche entsprechende gethier-Reste damit vorkämen. Plieninger hält sie daher für :h-Zähne, da sie mit einem Theile der Zähne des Genus Sargus :r den Teleostei (dergleichen aber in jener Zeit ebenfalls h nicht existirt haben) grosse Ähnlichkeit haben. Er vereinigt :iner Art damit gewisse kugelige Zähnchen, die er früher zu andern

Sippen gebracht hatte, welche aber den Pflasterzähnen der Sparoiden ebenfalls ähnlich sind.

Indessen ist PLIENINGER dennoch genöthigt, in gleicher Schicht neben diesen Zähnen noch wirkliche Säugthier-Zähne anzunehmen (Microlestes, S. 122).

Eine Art:

Sargodon tomicus PLIEN. i. Württ. Jahresh. *1847*, III, 165, t. 1, f. 5—10.
Sphaerodus minimus (AG.) PLIEN. MYR. Württ. 117, t. 10, f. 23 (halbkugelig).
Psammodus orbicularis PLIEN. MYR. Württ. 117, t. 10, f. 20 (desgl. abgenutzt, porös).

In der Zahn-Breccie (I^3) von *Degerloch* und *Steinenbronn* in *Württemberg*.

(IV, 2) Reptilien *.

Von Reptilien kennt man die Gebeine von wohl schon 20 Geschlechtern, in deren Gesellschaft an mehren Orten sich auch ihre Koprolithen (Saurocoprus) finden, die aber noch nicht weiter beschrieben und unterschieden sind. Sie scheinen alle aus der Ordnung der Saurier zu seyn und in mehre Abtheilungen gebracht werden zu können.

a. Nexipodes Myr.

4 Ruderfüsse, zum Gehen untauglich. Ungefaltete Zähne in getrennten Alveolen (Thecodontes Ow.) und theils mit schlangenförmigem Halse und kleinem Kopfe, dessen Schnautzen-Ende mit grösseren Fangzähnen versehen ist (Tf. XIII, Fg. 14, Halidracontes MÜNST., Macrotracheli MYR., See-Drachen); theils mit einfacher oder unbekannter Bildung dieser Theile (Sphenosaurus).

Nothosaurus MÜNST. 1834, Bastard-Saurier.

(Dracosaurus MÜNST.)

Kopf verhältnissmässig klein, schlank, oben mit 3 Paaren grosser Löcher, den Schläfen-, Augen- und Nasen-Höhlen. Die Nasen-Löcher gross, getrennt, vom Vorderrande der Schnautze entfernt. Die Schläfen-Gruben fast ganz nach oben gewendet, grösser als die andern. Zwischen ihnen noch ein siebentes, kleines, rundes Scheitelloch. Die

* Es ist uns unmöglich, so, wie wir wünschten, auf die Charakteristik der einzelnen Skelett-Theile aller dieser Thiere in dem uns vorgesteckten Raum dieses Buches einzugehen; wir müssen uns auf die wesentlichsten Theile beschränken.

nterseite des Schädels bildet eine völlig geschlossene Platte aus
)berkiefer-, Gaumen- und Flügel-Beinen. Die kegelförmigen Zähne
nd längsstreifig, hohl, in getrennten Alveolen steckend, die Ersatz-
ähne in sich aufnehmend, an Grösse ungleich. Der Hals schlangen-
rmig und gleich den Füssen fast wie bei Plesiosaurus gebildet
. u.). Zur Unterscheidung von den einzelnen zunächst folgenden Ge-
blechtern dienen zumal folgende Merkmale: Schläfen- und Augen-
ruben sind ganz nach oben gewendet; die mittle Breite des Kopfes
. $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der Länge; die hintern Winkel der Schläfen-Gruben sind
iffallend breiter als die vordern, und beide Gruben sich hinten
n nächsten; die Augenhöhlen sind näher bei den Nasenlöchern
s den Schläfen-Gruben; und die Nasenlöcher sind vom vorderen
chnautzen-Rande sehr weit entfernt. Die zwei Seitenflügel der
interhaupts-Gegend sind mehr nach aussen als nach hinten erstreckt
id überragen den Gelenk-Kopf kaum nach hinten. Hintere und
ittle Breite des Schädels = 3 : 2. Zähne zahlreich, schlank, kegel-
rmig, ohne Anschwellung und ohne äussere Kante, gebogen; die
ickenzähne gleich gross unter sich, kleiner als die übrigen, 10—31 in
ner Reihe; davor 2—3 viel grössere Eckzähne, dann 3—4 kleinere
ücken-) Zähne, und ganz vorn 2—5 mächtige Schneidezähne im
vischen-Kiefer; unten fehlen die Lücken- und Eck-Zähne (vgl. Tf.
III, Fg. 14), und vor den Backenzähnen stehen die mächtigen
chneidezähne im verdickten Ende des Unterkiefers. Die Zähne sind
—5mal so lang als dick, haben unten etwa 30 platte oder wenig
ewölbte Längs-Streifen, welche in bis über die Hälfte abnehmen-
er Anzahl bis zur Spitze fortsetzen (Tf. XIII, Fg. 14, 15). Der
hlangenförmige Hals zählt weniger aber etwas längere (20) Wirbel
s bei Plesiosaurus; Brust- und Schwanz-Theile der Wirbel-Säule
nd ebenfalls langgestreckt; die Ruderfüsse ungefähr denen der Ple-
osauren ähnlich, aber die hinteren kürzer als die vorderen; der
berschenkel und Oberarm im Verhältniss zur Gesammt-Länge der
xtremitäten etwas kürzer. Wirbel mit 2 vertieften Gelenk-Flächen;
r Körper unten ohne die zwei Grübchen des Plesiosaurus. Das
enus Dracosaurus wurde auf den Oberkiefer gegründet, wäh-
end man von Nothosaurus erst nur den Unterkiefer kannte.

Arten: acht, wovon 1 im Bunt-Sandstein, die anderen im
uschelkalke *Deutschlands* und *Frankreichs* die Plesiosauren des
as vertreten.

Nothosaurus mirabilis (*a*, 189). Tf. XIII, Fg. 14 a b c d, 15.
Tf. XIII[1], Fg. 10 a b.

Animal de Lunéville, Cuv. *oss.* V, II, t. 22, f. 10.
Nothosaurus mirabilis Mü. i. Jb. *1834*, 525, 538, *1835*, 332; — Br. *Leth. a*, 189; — Myr. Muschelkalk-Fauna, 15, t. 1, 2, 5; — Alb. Jb. *1839*, 469; — Myr. das. *1847*, 572, *1848*, 465, 466; — Myr. und Plien. Württ. 38.
Dracosaurus Bronni Mü. i. Jb. *1834*, 526; *Leth. a*, 189, t. 13, f. 15; — Qu. Württ. 78; — Alb. > Jb. *1838*, 469; — Schm. u. Schleid. Jena 35.
Plesiosaurus speciosus Mü. i. Jb. *1834*, 526.
Plesiosaurus Lunaevillensis Mü. i. Jb. *1834*, 526.
Ichthyosaurus Lunaevillensis Alb. Trias 51, 314.
Chelonia Cuvieri Gray Rept. 54.
Chelonia Lunevillensis Kefst. Natg. II, 253.

Der ziemlich gestreckte Schädel hat oben jederseits 31 kleine Backenzähne, 2 grosse Eckzähne, davor 4 viel kleinere Lückenzähne und endlich 5 mächtige Schneidezähne; der Unterkiefer enthält eine einfache Backenzahn-Reihe, vor welcher in dem erwähnten Vorderende (Tf. XIII, Fg. 14) 5 mächtige Schneidezähne jederseits stehen. (Wegen dieser Vielartigkeit ist es schwer, jeder Species ihre Zähne zu charakterisiren.)

Ein schönes zu *Bayreuth* befindliches Skelett dieser Art ergibt folgende Zusammensetzung der Wirbelsäule und Maas-Verhältnisse.

	Zahl	Länge	Zahl	Länge
Hals-Wirbel vorhanden			20	0m,515
Brust-Wirbel vorhanden	19	0m,525	28	0,777
fehlen etwa	9	0m,252		
Lenden-Wirbel zweifelhaft				
Becken-Wirbel wahrscheinlich nur			2	0,056
Schwanz-Wirbel vorhanden vorn	21	0,583	30	0,874
fehlen etwa	9	0,291		
			80	2,542
was mit einem Schädel mittler Grösse von				0,320
geben würde eine Gesammt-Länge von ungefähr 10′ oder				2,542

Man kennt auch den Brust-Apparat, die Rücken- und die Bauch-Rippen und die muthmasslichen Theile der Extremitäten bis zu den Phalangen. Der Oberarm misst 7, der Oberschenkel 6 Wirbel-Längen etc.

Tf. XIII[1], Fg. 10 stellt einen restaurirten Schädel in halber Grösse von der Seite, und den Oberschädel von unten dar. Die

Stellung der Zähne im Unterkiefer erhellet auch aus Tf. XIII, Fig. 14; der grössere Fang-Zahn b ist von der Stelle *, der kleinere Backen-Zahn c von + entnommen; d ist der Umriss eines etwas geraderen Zahnes, Fg. 15 ist ein Zahn aus dem Oberkiefer *ad nat.*

Vorkommen: im Muschelkalk *Frankreich's* (*Luneville* k[3]), *Frankens* (*Laineck* bei *Bayreuth* k[3]), ?*Schwabens* (Zähne dieser Art? in der Lettenkohle l[1] und den *Gölsdorfer* Schichten l[2]; nach ältern Angaben Alberti's auch im Dolomit und Keuper-Sandstein; indessen lässt H. v. Meyer die Species überall unbestimmt, oder führt in mittlen Schichten den N. angustifrons an *); — um *Jena* (in den Zölestin-Schichten, im Saurier-Kalk und glaukonitischen Kalksteine: Zähne, doch vielleicht von einer andern Art dieser Sippe, indem auch hier H. v. Meyers Untersuchungen die Art nicht näher bezeichnen); — in *Oberschlesien* (um *Alt-Tarnowitz* und *Chorzow*).

Pistosaurus Myr. 1839.

Schädel, Zähne und Wirbel. Der Schädel von oben gesehen hat den Umriss einer dünnhalsigen Wein-Flasche und zeigt die 3 Paare Löcher, wie Nothosaurus: doch sind die Schläfe-Gruben nach oben, die Augen-Höhlen, welche von der Mitte der Schädel-Länge an rückwärts liegen, nach oben, aussen und vorn, die Nasen-Löcher nach aussen gewendet u. s. w.

(Da eine Abbildung noch nicht erschienen und die vorhandene Beschreibung sich auf blosse Maass-Vergleichungen beschränkt, so verzichten wir auf eine ausführlichere Charakteristik.)

Pistosaurus longaevus Myr.

Myr. i. Jb. *1839*, 699, *1843*, 587, *1847*, 573; Muschelkalk-Saurier, II, 23—27, t. 21, f. 1, 2, 3 (*nondum edit.*).

Der Schädel hat in seiner Mitte 0,238 und mit den Seiten-Flügeln des Hinter-Hauptes 0,253 Länge, bei und hinter den Augen-Höhlen 0,085—0,090 Breite und bis 0,036—0,042 Höhe.

Im Muschelhalke *Bayreuths* und *Oberschlesiens*? (etwas unsichere Zähne).

Conchiosaurus Myr.; Muschel-Saurier.

Ein unvollkommen erhaltener Schädel (in der Münster'schen Sammlung) von der Form und mit der gekürzten Schnautze, wie bei den

* Myr. u. Plien. Württ. 38, 47, 53, 57, 71, 118, 122, 126.

Kaimanen, mit endständigen Nasenlöchern und mit den eingekeilten Zähnen der Krokodilier überhaupt, deren jedoch kaum 12 (beim Krokodil 20—30) jederseits vorhanden sind, und welche alle vor (bei diesem auch unter) den Augen-Höhlen und von einander entfernt stehen; sie sind von fast gleicher Grösse, 0m003 lang und 0m001—0,0015 dick, drehrund, über der Wurzel verdickt und von da aus zugespitzt, so dass die kleinern kugelig spitz-kegelförmig, die grössern pfriemenförmig erscheinen; sie sind gestreift, doch reichen einige Streifen nicht bis zur Spitze. Vor diesen Zähnen waren wenigstens ein grosser zurückgekrümmter Fangzahn von 0m012 Länge jederseits und davor noch ein oder einige kleine Zähne. Die Zähne sind hohl und nehmen die Ersatz-Zähne in sich auf.

Eine Art im Muschelkalke k^3 *Deutschlands.*

C. clavatus Myr.

. Mus. Senkenb. *1833*, I, 1, 8—14, t. 1, f. 3—4 > Jb. *1834*, 114—115, *1838*, 415.

Der Oberschädel zu *Laineck* bei *Bayreuth* im Muschelkalk; ein Unterkiefer von ? *Esperstädt* in *Thüringen*. Wegen des unvollkommnen Erhaltungs-Standes der Reste geben wir keine Zeichnung.

Simosaurus Myr. 1842, Stumpfschnautz-Saurier.

Schädel mit Unterkiefer und Zähnen, welcher den Nothosaurus-Schädel in starker Verkürzung darstellt. Von oben gesehen zeigt er dieselben drei Paare grosser Löcher: Schläfen-, Augen- und Nasen-Gruben, einen sehr grossen Theil des Flächen-Raums einnehmend und mehr nach den Seiten gedrängt. Er ist 1—2mal so lang als breit, an Breite von der Mitte bis hinten von 2 auf 3 zunehmend und nach vorn stumpf zulaufend; der ganze Hinterrand einen einspringenden stumpfen Winkel darstellend, so dass die Gesammt-Form des Schädels fast herzförmig wird. Nasenlöcher kürzer als die mittle Schädel-Breite; ihr vordrer Winkel fast breiter als der hintre. Die Nasenlöcher nur $^1/_2$ so weit von der Schnautzen-Spitze entfernt, als bei Nothosaurus. Die zwei Seiten-Flügel der Hinterhaupt-Gegend weit nach hinten überstehend. Die Zähne reichen vom Schnautzen-Ende rückwärts bis unter die Mitte der hintern Hälfte der Schläfen-Grube; von diesem hintern Punkte bis zum Vorderrand der Nasenlöcher stehen deren 25—26, welche an Grösse allmählich bis zur doppelten Dicke und Länge zunehmen, doch sonst weder einen Unterschied zwischen Backen-, Eck- und Schneide-Zähnen noch eine

Zahn-Lücke gewahren lassen. Die kegelförmigen Zahn-Kronen sind weniger schlank als bei Nothosaurus, kräftiger, einwärts gekrümmt, über der Wurzel angeschwollen und an der Aussenseite durch eine stumpfe Kante etwas höckerartig; — der Schmelz längs-gestreift, die vertieften Streifen innen dichter stehend als aussen, oben alle bis zur Spitze reichend, aber unten auf der Anschwellung sich verlierend. Unterkiefer mit sehr kurzer breiter Symphyse, worauf die Zähne nur wenig stärker werden. Arten: eine, im Muschelkalk.

Simosaurus Gaillardoti Tf. XIII[1], Fg. 11.

Trümmer von Schildkröten, Cuv. Moug.
Trümmer von Plesiosaurus Cuv.
Simosaurus Gaillardoti Myr. i. Jb. *1842*, 99, 184, 583, *1843*, 587, 588; — Myr. und Plien. Württ. 45, t. 11, f. 1; — Myr. Muschelk.-Fauna I, t. 15, f. 4, 5, t. 16, 17.

Der Schädel ist in *a* mit halber Grösse von oben dargestellt; in *b* ein Zahn in ganzer Grösse; man sieht daran die äussre Kante. Die gesammte Schädel-Länge = 0,35.

Vorkommen im Muschelkalke k[3] von *Luneville*, im dolomitischen Muschelkalke (k[4]) von *Ludwigsburg*, und 2 Zähne in der Knochen-Breccie (k[4]) von *Crailsheim* in *Württemberg*.

Sphenosaurus Myr. 1847.

Ein Skelett-Theil, bestehend hauptsächlich in Wirbelsäule des Rückens und Schwanzes, in Theilen des Beckens und der Hinterfüsse, in wirklichen Knochen oder deren Abdrücken. Es sind 15 Rücken-, 2 Lenden-, 2 Kreutz- und 5 Schwanz-Wirbel, verhältnissmässig kurz, in der Mitte sehr stark eingezogen, an den Enden rechtwinkelig begrenzt, bikonkav, unten in der Mitte durch eine Längs-Furche getheilt; die Schwanz-Wirbel kürzer als die Brust-Wirbel; Querfortsätze stark; untre Dornen-Fortsätze nur an den Schwanz-Wirbeln vorhanden, wo sie im Anfang 2mal so lang als die Wirbel-Körper, schmächtig und stark zurückgekrümmt sind. Oberschenkel sehr stark, aber nur schwach gekrümmt; Schienbeine $^1/_4$ kürzer und dünner als jene; Wadenbeine um die Hälfte schmächtiger als diese. Hinter-Zehen lang und schmächtig. Was aber dieses Genus sogleich von allen andren unterscheidet, das ist, dass unter der Wirbel-Säule auf der Grenze zweier Rücken-, Lenden-, Becken- und vordren Schwanz-Wirbel jedesmal eine quer ovale Knochen-Platte zur Verstärkung der Wirbel-Säule liegt, wie sie bei Ichthyosaurus unter den

vordern Hals-Wirbeln vorkommt. H. v. MEYER rechnet das von ihm neulich untersuchte Thier noch zu den Nexipoden und nennt es seiner keilförmigen Knochen-Platten wegen Sphenosaurus.

Arten: eine, in einem Sandsteine *Böhmens*, welcher wahrscheinlich dem Buntsandsteine angehört.

Sphenosaurus Sternbergi MYR. i. Jb. *1847*, 182.

Palaeosaurus Sternbergii FITZG. i. Annal. d. Wien. Mus. *1837*, II, I, 171—178, t. 11 > Jb. *1838*, 359.

Die Gesammt-Länge des Thiers mag $4^1/_2{}'$ betragen haben.

b. Pachypodes Myr. (Riesen-Scinke.)

Plateosaurus MYR. 1837.

Wirbel und lange Gliedmassen-Knochen, welche durch ihre Grösse, Schwere und hohle Beschaffenheit an die von Iguanodon und Megalosaurus erinnern und bis jetzt den einzigen Saurier darthun, welcher wie die Säugthiere ein Kreutz- oder Heiligen-Bein besitzt, an dessen Zusammensetzung wenigstens drei Wirbel theilnehmen. (Weiter ist indessen über dieses Thier noch nichts veröffentlicht.)

Einzige Art im obern Keuper-Sandstein der Gegend von *Nürnberg*.

Plateosaurus Engelhardti MYR.
i. Jb. *1837* 316; *1839*, 77.

c. Labyrinthodontes.

Vierbeinige Schuppen-bedeckte Saurier mit doppeltem Hinterhaupt-Gelenkkopfe (wie Batrachier); der Oberkiefer unbeweglich; die zahlreichen Zähne in napfartigen Flächen der Schädel-Knochen aufgewachsen an die Laden-Ränder; dahinter oben eine zweite Reihe mit einigen grösseren auf den Schlund- und Pflugschaar-Beinen und 2 grösste am Ende des Unterkiefers hinter den Schneide-Zähnen. Die äusseren Schädel-Knochen ausgehöhlt durch viele stralenständige und durch drei grössre Furchen jederseits, eine bognige (die Brille) an der Stirne, eine gerade an der Lippe und eine elliptische an der Schläfe (Tf. XIII[1], Fg. 12 a c). Die Schläfen-Gruben sind gänzlich verdeckt durch schuppenartig ausgebreitete Knochen-Platten; daher nur 2 Löcher-Paare und 1 mittles Scheitel-Loch; die Paukenbeine unbeweglich. Augen-Höhlen aufwärts gerichtet.

Die äussern und innern Nasen-Löcher weit auseinander mit knöchernen Rändern umgeben, erste vom Vorder-Ende entfernt, oben doppelt. Zwei sehr grosse Gaumen-Löcher geschieden durch die Messer-förmigen Sphenoid-Fortsätze. Die Oberfläche des Körpers mit kleinen Schüppchen bekleidet, an der Kehle jedoch mit drei grösseren Schildern bedeckt, einem lang-rhomboidalen in der Mitte und 2 dreieckigen an der Seite (BURMEISTER). Dass die Labyrinthodonten nicht zu den Batrachiern gehören können, wie R. OWEN meinte, hat H. v. MEYER (in MYR. und PLIEN. Württ. > Jb. *1844*, 504) ausführlich nachzuweisen gesucht *. Es ist uns aber unmöglich, in der Beschreibung der Wirbel-Thiere bis auf die Zusammensetzung der Schädel-Knochen einzugehen, ohne den Umfang des Buchs auf's Doppelte auszudehnen. Die Zähne konoidisch, gebogen, hohl; der Schmelz-Überzug der Krone eben, fast glatt und scharf, nur fein längsgefurcht, mit breiteren, ebenen Zwischenräumen zwischen den Furchen (Tf. XIII[1], Fg. 12 d). Die Anzahl der Furchen verdoppelt sich von Zeit zu Zeit mit dem Dickerwerden des Zahnes von oben nach unten durch Einschaltung neuer zwischen den alten. Die Zahn-Masse besteht aus einer Anzahl radialer Blätter, welche mit Gekrös-artigen Biegungen so von der Zahn-Höhle gegen und in die Zahn-Wand verlaufen, dass sie paarweise ihre Buchten wie ihre Bogen sich gegenseitig zukehren und durch Einschaltung einer neuen Falte zwischen zwei Nachbar-Paaren wie zwischen zwei Blättern eines Paares sich vervielfältigen, auf dessen Rücken an der Oberfläche des Zahnes dann je eine Furche als Beginn einer neuen Dichotomie der Lamelle herabläuft, ohne doch sehr tief einzudringen.

Die Labyrinthodonten scheinen in der Schichten-Reihe nur bis an den Stuben-Sandstein herauf zu reichen.

---

* In einer so eben erschienenen Schrift stellt sich jedoch QUENSTEDT (die Mastodon-Saurier im Keuper-Sandsteine *Württembergs* sind Batrachier, *Tübingen 1850*) wieder auf OWEN's Seite, indem er sich auf den doppelten Occipital-Condylus, die von oben ganz geschlossenen Schläfen-Gruben, das dafür nach oben tretende Ohrloch, die mangelnden Thränen-Beine, die mächtige Entwickelung der Gaumen-Löcher, der Keil- und Flügel-Beine u. s. w., ganz wie Solches bei den Fröschen stattfinde, wenigstens für Capitosaurus beruft.

Augen-Höhlen gross, wenigstens so gross als ihr Abstand.
Kopf kurz, parabolisch, breit; Augen in der halben Länge.
Scheitel-Loch den Augen wenig näher, als dem Hinter-Rande; Kopf flach; Zähne klein und zahlreich . **Mastodonsaurus**
Scheitel-Loch dem Vorder-Rand der Scheitel-Beine näher; Kopf gewölbt; Zähne grösser, minder zahlreich **Rhinosaurus**
Kopf lang, gleichschenklich 3eckig; Augen-Höhlen kleiner, hinter der Mitte; Scheitel-Loch dicht am Auge **Archegosaurus**
Augen-Höhlen klein, viel kleiner als ihr Abstand.
Scheitel-Loch weit davon, näher am Hinter-Rand.
Kopf lang, gleichschenkelig 3eckig; Augen auf 1/2 Schädel-Länge . . . . **Trematosaurus**
Kopf kürzer, parabolisch, vorn stumpf; Augen vor der Schädel-Mitte . . . . **Metopias**
Scheitel-Loch näher den Augen; diese hinter der Schädel-Mitte; Kopf parabolisch . . . . **Capitosaurus**
* **Odontosaurus**
* **Xestorrhytias**
?* **Labyrinthodon**

Trematosaurus v. Braun, 1842.

Vollständiger Schädel und einzelne andere Knochen. Der Charakter des Schädels ist in der vorhergehenden Tabelle schon hervorgehoben. Die äussren Nasen-Löcher liegen um fast ihre doppelte Länge vom Vorderrand der Schnautze entfernt. Die Schläfen-Gruben sind nur von unten geöffnet. Die äussere Zahn-Reihe zählt etwa 68 Zähne jederseits, wo von den 7 Schneide-Zähnen die vordren die grössten, die hintren die kleinsten Zähne sind. Die innere Zahn-Reihe enthält etwa 36 Zähne jederseits, worunter etwa 9 vordre, seitlich zwischen Augen- und Nasen-Öffnungen gelegen, alle übrigen an Grösse übertreffen, jedoch durch eine Lücke, in welcher 4 kleinste Zähnchen stehen, in 2 Gruppen getrennt werden und nach vorn und hinten an Grösse abnehmen. Im Unterkiefer ist nur eine einfache Zahnreihe, innerhalb welcher vorn nur ein grösster Zahn steht.

Einzige Art, im Bunt-Sandsteine von *Bernburg*.

Trematosaurus Brauni. Tf. XIII[1], Fg. 12 a b c d.

Trematosaurus v. Braun i. amtl. Bericht über d. D. Naturf. Versammlung zu *Braunschweig 1841*, hgg. *1842*, 74, 75; i. Jb. *1842*, 96, *1844*, 569.

Trematosaurus Brauni Burm. die Labyrinthodonten von *Bernburg* I. Trematosaurus, 71 S., 4 Tf., 4°; *Berlin 1849*, p. 69.

Labyrinthodon (Trematosaurus) ocella Myr. i. Jb. *1848*, 469.

Tf. XIII[1], Fg. 12 a b stellt eine Schädel-Hälfte von oben und

uten, Fg. c den Schädel in 1/3 Grösse von der Seite dar, Fg. d den Querschnitt eines sehr vergrösserten Zahnes dar.

Mastodonsaurus (Jäg.) Myr. 1832.

(Salamandroides Jäg., Batrachosaurus Fitz., ?Labyrinthodon Ow., ?Anisopus Ow.)

Man hat Schädel und andere Knochen. Die Charakteristik des ersten ist in vorangehender Tabelle S. 112 enthalten. Meyer charakterisirt ihn jedoch etwas abweichend:

Kopf nach vorn zugespitzt; Augen-Höhlen in der hintern Hälfte der Schädel-Länge an die Mitte derselben angrenzend und in geringer Entfernung von einander; Nasen-Löcher am vordern Ende der Schnautze (ihr Abstand noch unbekannt).

Arten: vier, in Bunt-Sandstein, Muschelkalk, Lettenkohle und Keuper *Württembergs*. Ob die viel kleineren *Englischen* Labyrinthodonten-Arten des Keupers dazu oder zu einem unserer andern Labyrinthodonten-Genera gehören, müssen wir hier unentschieden lassen, da die Bruchstücke nur gering, die Lage ihrer Augen-Höhlen u. a. Merkmale unbekannt sind und die Wirbel abzuweichen scheinen.

Mastodonsaurus Jaegeri Myr. (*a*, 191). Tf. XIII, Fg. 16, Tf. XIII[1], Fg. 13 a b c.

Salamandroides giganteus Jäg. Rept. 35, 38, 39, t. 5, f. 1—2 (Hinter-Haupt).
Mastodonsaurus Jäg. Reptil. 35, t. 4, f. 4—6 (Zähne), f. 7—8 (Wirbel); i. Jb. *1828*, 607.
Mastodonsaurus salamandroides Plien. i. Jb. *1838*, 537.
Batrachosaurus Fitz. i. Wien. Ann. *1837*, II, 186 > Jb. *1838*, 362.
Salamandroides Jägeri Alb. Trias (*1834*) 120, 314.
Labyrinthodon Salamandroides Ow. Brit. Rept. II, 181; — Mag. nathist. > Jb. *1841*, 628 (*1843*, 239).
Mastodonsaurus giganteus Qu. Württ. 78 (*1843*).
Mastodonsaurus Jägeri Holl Petrefk. (*1829*) 88; — Myr. Pal. 107; — i. Jb. *1842*, 301; — Myr. u. Plien. Württ. 11, 21, 37, 57, 72; t. 3, t. 4, f. 1—4, 6, t. 5, f. 1—3, t. 6, f. 1—2, t. 7, f. 1, 3, 4.

Vier Schädel, Zähne und viele Knochen, als Atlas, Wirbel-Reihen, Rippen, Schulter, Brust-Bein, Oberarm, Becken, Ober- und Unter-Schenkel, welche man in dem Meyer-und-Plieninger'schen Werke abgebildet findet, meistens freilich in einem etwas verstümmelten Zustande. Der Schädel allein (s. d. Abbild.) misst 27″ Par. Länge auf 21″ grösster Breite, welche dem hintern Ende entspricht. Die Zähne des Oberkiefers bilden 2 Reihen. Die äussere

Reihe auf dem Laden-Rande enthält deren über 100, wovon die vordersten von etwas ovalem Querschnitt etwas grösser und etwa 7 jederseits als Schneide-Zähne zu betrachten sind. Die innre Reihe sitzt auf den Gaumen- und Pflugschaar-Beinen, verschmilzt hinten mit voriger in eine und bietet vorn drei viel grössre Zähne dar. Die Zähne des Unterkiefers scheinen jederseits nur eine Reihe gebildet zu haben und den oberen Backen-Zähnen ähnlich gewesen zu seyn; dahinter befand sich jedoch am Vorder-Ende ein grösster Zahn jederseits, dessen Spitze durch ein Loch vor den kleinen Nasen-Löchern durch den Oberkiefer hervorstund. Die Backen-Zähne hatten wohl 0,003 Dicke auf 0,013 Länge, waren jedoch etwas ungleich und z. Th. etwas stärker; der untere Fang-Zahn = 0,^{m}044 auf 0,^{m}0175. Das obere Fünftheil bis Drittheil der Zahn-Krone ist runzelig, ohne Längs-Streifung; die feinen Längs-Streifen nehmen gegen die Basis an Zahl zu; die Spitze der Fang-Zähne ist vertieft und in der Vertiefung wieder mit einem Wärzchen versehen (Fg. 16, Fg. 13c), später abgeschliffen. Die Oberfläche des angeblichen Brust Beins und „Schulter-Blattes", welche indessen wohl den Kehl-Schildern des Archegosaurus und Trematosaurus entsprechen, sind wie die Schädel Knochen mit tiefen Grübchen und radialen Furchen ausgehöhlt. Die Extremitäten klein, so dass Oberarm und Oberschenkel nur etwa 8'' Länge gehabt hätten? Etwas besser scheinen die (4?) mehrgliedrigen getrennten Zehen entwickelt gewesen zu seyn. Beide Gelenk-Flächen der Wirbel vertieft, von einem vorstehenden Rande umgeben, nierenförmig etc.

In der Letten-Kohle 1^1 *Württembergs*, insbesondere in deren unterstem Gliede, dem Alaunschiefer von *Gaildorf*; einzelne Wirbel auch schon in der Knochen-Breccie k^4 von *Crailsheim*, Zähne in der von *Biebersfeld* k^4 und im untern Keuper-Gypse $1^2\psi$. Frühere Angaben von grössrer geologischer Verbreitung beruheten auf Verwechselung.

Es bedarf jedoch auch wiederholter Prüfung um zu entscheiden, ob nicht alle im Keuper zitirten Reste dem nachfolgenden Genus zugewiesen werden müssen. Insbesondere fragt es sich, ob die Reste von Labyrinthodon Jägeri, welche Owen im *Warwicker* Sandstein zitirt, hierher gehören.

Metopias Myr. 1842.

Die wesentlichen Charaktere des Schädels sind aus obiger Tabelle (S. 112) zu entnehmen. Meyer charakterisirt ihn so: Kopf

ch vorn stumpf zugerundet; Augenhöhlen in der vorderen Hälfte r Schädel-Länge, weit auseinander; Nasenlöcher nahe am vorderen ıde der Schnautze und ebenfalls weit entfernt; Scheitelloch näher ı Hinterrand als an den Augen. Die Zähne sind innerlich wie die byrinthodonten-Zähne im Allgemeinen gebildet, ihre äussere Beschaffenheit aber noch nicht ermittelt; die des Oberkiefers scheinen hlreich gewesen zu seyn und ebenfalls zwei Reihen gebildet zu ben.

Einzige Art, im Keuper.

etopias diagnosticus Myr. Tf. XIII[1], Fg. 14.

etopias diagnosticus Myr. i. Jb. *1842*, 302; — Myr. u. Plien. Württ. I, 18 (73 ff.), 77, t. 10, f. 1, t. 11, f. 11ab?

Drei oder vier mehr und weniger unvollkommene Schädel, ren ganze Länge ungefähr = 0,355 oder 13″ seyn mag, wozu grösste Breite am Hinterende 10″ betragen würde.

Das abgebildete Exemplar zeigt nur eine Augenhöhle und das heitelloch vollständig, die andere Augenhöhle und zwei Nasencher theilweise.

Vorkommen im Keuper-Sandstein (Schilf-Sandstein ββ) *Württembergs*, in den *Feuerbacher* u. a. Steinbrüchen um *Stuttgart.*

Capitosaurus Münst. 1836.

Auch hier verweisen wir über die Bildung des Schädels auf ige Tabelle (S. 112). v. Meyer bezeichnet ihn so: Kopf nach rn stumpf zugerundet; Augenhöhlen in der Mitte der hinteren hädel-Hälfte, etwas kleiner und weiter auseinander entfernt als bei astodonsaurus; Nasenlöcher am vorderen Ende der Schnautze, it auseinander; Scheitelloch näher am Hinterrande als bei den ıgenhöhlen (vgl. jedoch noch Quenstedt in der Anmerkung zu 111).

Arten: drei; eine im Bunt-Sandsteine von *Bernburg* und ei im Keuper-Sandsteine *Frankens* und *Schwabens.*

apitosaurus robustus Myr. Tf. XIII[1], Fg. 15.

pitosaurus robustus Myr. i. Jb. *1842*, 302; — Myr. u. Plien. Württ. 2, 6, 21, 73, t. 9, f. 1, 2.

astodonsaurus robustus Quenst. Mastodonsaurier Württembergs (1850) S. 34.

Vier mehr und weniger unvollkommene Schädel, welche 0m,60

Länge auf 0m,40 Breite erreichten. Eines dieser Schädel-Fragmente, keineswegs das vollständigste, ist auf unserer Tafel copirt, Ansicht von oben.

Vorkommen im Schilf-Sandsteine ($l^3\beta\beta$) um *Stuttgart*.

Odontosaurus Myr. 1835.

Stück einer Oberkinnlade, woran die Zahn-Reihe hinten vollständig, vorn abgebrochen zu seyn scheint (10″ lang und bis 1″ breit) und in diesem Zustande 50 Zähne in einer Reihe darbietet. Sie scheinen, ohne fest angewachsen zu seyn, in einer Art seichter Rinne zu stehen, wovon Spuren auch an andern Labyrinthodonten-Resten vorkommen. Sie stehen ungefähr gleich weit auseinander und nehmen nach vorn an Grösse zu von $1^1/_2$‴ Höhe bis auf 4‴ Höhe und 1‴ Dicke, haben auch, so weit man unterscheiden kann, den innern Bau der Mastodonsaurus-Zähne, sind jedoch fast zylindrisch, etwas gebogen, oben mit einer abgerundeten Kegel-Spitze endigend, mit etwa 12 von einander entfernt stehenden Längen-Furchen durchzogen, die nicht ganz bis zur Spitze zu reichen scheinen.

Einzige Art.

Odontosaurus Voltzi Myr.

Odontosaurus Voltzi Myr. i. Jb. *1835*, 68; — i. *Mém. Strasb.* II, III, 3, t. 1, f. 1a—d > Jb. *1839*, 242.

Vorkommen im Schieferthon des mittlen Bunt-Sandsteines von *Sulzbad* bei *Strassburg*.

Ob das von Menke im Bunt-Sandstein von *Pyrmont* zitirte Skelett (Jb. *1839*, 74) wirklich hieher gehöre, steht sehr dahin.

Xestorrhytias Myr. 1842.

Aus dem Muschelkalk von *Lunéville* (X. Perrini Myr.), hat einen Hinterschädel geliefert (Jb. *1842*, 584; *1843*, 588), wovon weder Beschreibung noch Abbildung bis jetzt vorliegt.

d. Lacertier (Daktylopoden).

Rhynchosaurus R. Owen.

Man hat den Schädel mit Unterkiefer, einzelne Wirbel, Rippen, ? Schulterblatt, ? Rabenschnabelbein, ? Oberarmbein, Radius und Ulna, Becken-Theile, Oberschenkel, und Fährten vermuthlich vom nämlichen

Thiere. Alle diese Theile tragen bei einem mitunter fremdartigen Habitus doch die Hauptcharaktere der eigentlichen Echsen oder Lacertier, obwohl sie dann auch wieder Abweichungen in verschiedenen Richtungen wahrnehmen lassen. Der Schädel ist vierseitig pyramidal, seitlich zusammengedrückt, mit der oberen Fläche in zierlichem Bogen gegen die Spitze des Maules herabsinkend, fast von Gestalt eines Schildkröten-Schädels, auch wie bei diesem im Oberkiefer wahrscheinlich, im Unterkiefer gewiss ohne Zähne (doch könnten sie etwa sehr klein gewesen seyn) und ohne Kronen-Fortsatz. Die Form der Schnautze, ihre Ähnlichkeit mit dem zusammengedrückten Schnabel gewisser See-Vögel, die Abwärtskrümmung der verlängerten und gebogenen Zwischenkieferbeine, welche daher dem niederen Symphysal-Ende des Unterkiefers entgegenstehen, scheinen anzudeuten, dass die Kinnladen wie bei Vögeln und Schildkröten mit einem hornartigen Überzuge versehen gewesen sind, wodurch mithin diese Sippe einen ganz eigenen Charakter unter den Echsen erhielte. Die Wirbel sind ebenfalls denen der Echsen ähnlich, aber wie bei älteren Reptilien überhaupt bikonkav. Wir können die Länge des Kopfes nicht angeben; doch sollen Wirbel $5^1/_2$ Linien, das ?Oberarmbein 1″9‴ lang und letztes bis 10‴ breit gewesen seyn. Die im Sandstein derselben Gegend abgedrückten Fährten, wenn sie anders dazu gehören, zeigen ausser den (4?) Vorderzehen mit Krallen und Spannhaut noch in einiger Entfernung hinten einen spitzen Eindruck, wie ihn aufstehende Hinterzehen der Vögel hinterlassen.

Eine Art.

Rhynchosaurus articeps Ow.

R. Owen in *Transact. of the Cambridge Philosophical Society 1842*, VII, 355, pl. 5, 6 > Jb. *1844*, 114.

Im rothen Sandsteine von *Grinsill* bei *Shrewsbury* gefunden, welchen man anfänglich als New-red bezeichnet hatte. Indessen scheint man unter diesem Namen, wo andere Zwischenlagen fehlen, Sandstein-Schichten bis zum Lias hinauf zu begreifen und Rhynchosaurus in deren oberen Theil zu gehören (Jb. *1850*, 252). Eine Abbildung können wir nicht mittheilen, da uns die Quelle nicht mehr zugänglich ist.

c. Saurier von noch unsicherer Verwandtschaft.

Menodon Myr. 1838.

Ein Unterkiefer-Stück und Rabenschnabel-Bein. Das Kieferbein ist sehr dünn, zusammengepresst, an beiden Enden sowie am Unterrande beschädigt, etwa 2''8''' lang und bis 4''' hoch. Es mag von einem Ende bis zum andern 30 Zähne in einfacher Reihe enthalten haben, die mit derben Wurzeln in getrennten aber seichten Alveolen stunden, fast gleich gross, etwa $0^m,003$ aus der Lade vorstehend, bis zur halben Höhe ungefähr gleich dick, dann kegelförmig zugespitzt und mit einigen Längsstreifen versehen, übrigens aber sehr zusammengedrückt sind und sich nicht genauer untersuchen lassen. Die Kleinheit der Zähne erinnert an die von Conchiosaurus, welche jedoch schon von der Basis aus sich zuspitzen, etwas minder zahlreich sind und weiter auseinanderstehen.

Menodon plicatus Myr.

Menodon plicatus Myr. i. *Mém. Strassb. 1838*, II, III, 10, t. 1, f. 3 > Jb. *1839*, 244; — Voltz i. Jb. *1838*, 339.

Die vorhandenen Abbildungen, obwohl treu, gewähren nach der Beschreibung wenig Belehrung, daher wir sie nicht wiederholen.

Im oberen Bunt Sandstein von *Sulzbad* bei *Strassburg*.

Belodon Myr. 1842.

(Phytosaurus Jäg.)

Kleine Kiefer-Stücke und einzelne Zähne, welche einen runden oder ovalen Queerschnitt haben, in tiefen von einander entfernten zylindrischen oder etwas kantigen Alveolen stecken, hohl sind und Ersatz-Zähne in sich aufnehmen, daher sie nicht zu den Labyrinthodonten gehören können. Die Zähne sind wenigstens an ihrer inneren Seite gerade, und nur der äussere Umriss krümmt sich oft etwas bogenförmig gegen die Spitze hin einwärts. Vorn und hinten haben die Zähne je eine Kante mit unbedeutender Andeutung einer Zähnelung. Der Schmelz-Überzug ist sehr dünne, ungestreift. Sie besitzen bis über 1'' Höhe bei ½'' unterer Dicke und sind nicht sehr spitz. Die zweikantige Form unterscheidet diese Zähne von allen andern Saurier-Zähnen der Trias, ausser Cladyodon. Die feine Gestein-Masse ist zuweilen in die schon leeren zylindrischen Alveolen, in die rundlichen Gefäss-Kanäle der Kinnladen und in deren

feinen netzartigen Fortsetzungen um die Zahn-Wurzeln herum, in die dünnen wag- und senk-rechten leistenförmigen Lücken, welche den Nähten zwischen den verschiedenen Knochenstücken des Unterkiefers entsprechen, eingedrungen und hat diese Räume ausgefüllt; dann ist die Knochen-Masse zerstört worden und jene Ausfüllungen blieben allein übrig, wohl in der Regel geschützt durch eine noch weichere, allmählich die Stelle des Knochens einnehmende Infiltration, nach dessen gänzlicher Zerstörung dann die in die Alveolen hineinstehenden Gesteins-Zapfen für zylindrische stumpfe Zahn-Kronen (Fg. 17 b c), die sie umgebenden Netze (Fg. 17 c) für besondere Eigenthümlichkeiten des stumpfzähnigen und mithin wahrscheinlich Pflanzen-fressenden Saurier-Geschlechtes, und jene Leisten (Fg. 17 a) für besondere Laden-Theile genommen wurden, welche bestimmt waren, die Zahn-Krone zu befestigen. Dieses Thier nun erhielt den Namen Phytosaurus und, nachdem die Alveolen-Zapfen regelmässig zylindrisch oder unregelmässig 4kantig waren, unterschied man noch zwei Arten, Ph. cylindricodon und Ph. cubicodon. Dass aber viele, über 20 und je 30 solcher Zähne in einer Reihe gestanden, erhellet aus der sehr verkleinerten Skizze Fg. 17 a; — Fg. 17 d ist ein wirklicher Zahn.

Arten: bis jetzt, wie es scheint, nur eine.

Belodon Plieningeri. Tf. XIII, Fg. 17 a b c d.

Phytosaurus Jäg. Rept. 22.

Phytosaurus cylindricodon Jäg. Rept. *et auctores passim.*; — Qu. Württ. 104—109.

Phytosaurus cubicodon Jäg. Rept. *et auctores passim.*

Cylindricodon Jäg. Rept. 23, 43, t. 6, f. 3—15; — Plien. i. Jb. *1838*, 537.

Cubicodon Jäg. Rept. 33, 43, t. 6, f. 17—22.

Belodon Plieningeri Myr. i. Jb. *1842*, 302; — Myr. u. Plien. Württ. 44, 85, 91, 125, 126, t. 11, f. 12?, 13?, t. 12, f. 18?, 19?, 20—24.

Vorkommen im kieseligen und Stuben-Sandstein (1^{s}γγ, δδ) *Württembergs* bei *Löwenstein*, *Leonberg*, *Schwenningen* u. a. Orten um *Stuttgart*, und selbst im Sandsteine von *Tübingen* (1^{s}εε).

Cladyodon Owen. 1841.

Einzelne Zähne mit Wurzeln, die in getrennten Zahn-Höhlen stacken. Die Kronen sind bis 1″4‴ lang und 5‴ dick an der Basis, etwas zurückgekrümmt, spitz zusammengedrückt, zweischneidig, vorn

und hinten sägekantig, Alles wie bei Theecodontosaurus und Palaeosaurus, doch im Länge- und Breite-Verhältniss zwischen beiden stehend; übrigens sind die Kronen grösser, länger, stärker zurückgekrümmt und die allgemeine Form mehr wie bei Megalosaurus, von dessen Zähnen sie aber auch wieder abweichen durch noch stärkere Zusammendrückung und eine schwache Einschnürung an der Basis der Krone (die ganze Beschreibung erinnert an Belodon).

Eine Art.

Cladyodon Lloydi Ow. i. *Brit. Rept.* II, 155.
Zahn: MURCHISON u. STRICKLAND i. *Geol. Trans. b*, V, t. 28, f. 6.
Kladyodon PLIEN. > Jb. *1848*, 252, 253.
(Kladeisteriodon) PLIEN. in Württ. Jahresh. *1846*, II, 151).

Im Neu-rothen Sandstein (Keuper?) von *Warwick* und *Leamington* mit den Labyrinthodonten. Wir bemerken hiebei, dass nach den neuesten Untersuchungen von DE LA BECHE, SANDERS, STUTCHBURY u. A. auch die 2 obengenannten Genera wahrscheinlich aus dem Zechstein in den Keuper versetzt werden müssen.

Termatosaurus PLIEN.

Einige Zähne mit wenig gebogener Achse, und von ½"—1½" Höhe über der Wurzel. Sie sind fast zylindrisch, nach der Höhe hin nur wenig an Dicke abnehmend, doch oben in Form eines bauchigen Kegels endigend. Ihre Schmelz-Substanz sehr deutlich cannellirt und zwar, abweichend von der Streifung aller Trias-Saurierzähne, mit halbzylindrisch erhabenen Längsriefen und eben so vertieften, nur etwas schmäleren Hohlkehlen. Die Riefen bleiben in ihrem ganzen Verlaufe in sehr gleichmässiger Entfernung von einander und gabeln sich daher mit dem Dickerwerden des Zahnes von oben nach unten in ungleichen Höhen. Die Spitze selbst scheint — oft — glatt zu seyn. Die unter dem Schmelz liegende Zahn-Substanz ist der Länge nach fein geritzt, so dass eine Ritze jedesmal einer darauf liegenden Hohlkehle des Schmelzes entspricht; lässt aber keinen tiefer in den Zahn eindringenden labyrinthischen Verlauf unterscheiden. Die Achse zeigt eine kegelförmige Höhle. Die Verbindung und Stellung auf dem Laden-Rand unbekannt.

Der erwähnte innere Bau unterscheidet diese Zähne von denen der Labyrinthodonten wie der Thekodonten-Saurier der Trias; auch

halbzylindrische Cannellirung ist eigenthümlich und in die Zahn-
erfläche stärker eingreifend, als die gewöhnliche Streifung, obwohl
t der scharfkantigen Berippung der Nothosauren nicht zu ver-
chseln; die fast zylindrische Form ungewöhnlich.

Art: eine.

hermatosaurus Albertii Plien.

Ibn. u. Mya. Württ. 123–126, t. 12, f. 25, 37, 93, 94.

Da uns eine stark vergrösserte Abbildung oder eine Darstellung
r innern Textur nicht zu Gebote steht, so ersparen wir eine Figur
: diese Zähne, welche nichts wiedergeben würde, als was aus der
schreibung hinreichend deutlich wird.

Vorkommen in der oberen Grenz-Breccie *Württembergs* an
ihren Orten.

Zanclodon Plien. 1846.

Skelett-Theile und Zahn-Kronen.

Zähne flach zusammengedrückt, rückwärts gekrümmt; die Kanten
cht schneidig, sondern abgerundet, glatt oder gekerbt; die vor-
re konvexe Kante dicker als die hintere konkave; die Spitze ab-
rundet; der Schmelz-Überzug glatt, über $^{2}/_{3}$—$^{3}/_{4}$ des ganzen Zahnes
rabreichend. Der obere Rand des Unterkiefers ist oben zugeschärft
d trägt auf dieser Kante die grossen weit entfernt stehenden Zähne,
ren Basis mit einer 3‴ tiefen Einkeilung in das Zahnbein anchy-
isch eingelassen und in diesem noch etwas ausgebreitet ist. Ober-
che glatt, farbig gestreift. Wirbelkörper deutlich bikonkav, in der
tte eingeschnürt, unten kantig. Dabei Phalangen der Füsse und
iptische Knochen-Schildchen von $^{1}/_{4}$‴— $1^{1}/_{2}$‴ Durchmesser, welche
f der konvexen Seite fein strahlig gefurcht sind.

Arten: zwei, im oberen Muschelkalke k[4] und in der Letten-
hle l[1] *Württembergs*.

ianclodon laevis Plien.

ailodon laevis Plien. i. Württ. Jahresh. *1846*, II, 132, t. 1, f. 2—8;
— Jb. *1848*, 252.

ınclodon Plien. l. c. 247; — Jb. *1848*, 252.

Ein Stück der rechten Kinnlade zeigt 4 Zähne, welche 1″
ch sind und 1″ weit auseinander stehen, ohne Kerben auf den
hn-Kanten. Was oben von andern Skelett-Theilen bezeichnet ist,

gehört hieher. Wir übergehen die Abbildung der Zähne, da sie nichts wesentlich verdeutlicht.

In dem bituminösen Schiefer der Lettenkohle von *Gaildorf*.

H. Säugethiere.

Microlestes Plien. 1847.

Zwei Backenzähne, jeder mit 2 getrennten, ungleichen, voreinanderstehenden Wurzeln und einer mehrhöckerigen Krone. Der eine ist 1,5''' hoch, 1''' lang, 0,5''' breit; die Krone zeigt 6 Höcker, nicht schneidend, aber auch nicht abgerundet, sondern kantig mit etwas konvexen Facetten; 4 der Höcker stehen paarig einander gegenüber, so dass sie durch eine Längs-Rinne in 2 Reihen getheilt sind; die 2 andern stehen einzeln an beiden Enden der Krone. Die 2 Höcker des nächst dem niedersten der einzelnen stehenden Paares sind der eine 4-, der andere 2-mal so hoch, als die des anderen Paares. Der andere Zahn ist etwas grösser, aber der grösste Höcker abgebrochen. Die Zahn-Bildung entspricht einem kleinen Raubthiere, vielleicht Beutelthiere.

Art: eine.

Microlestes antiquus Plien. Tf. XIII[1], Fg. 16.

in Württ. Jahresh. *1847*, III, 164—165, t. 1, f. 3, 4 > Jb. *1848*, 111.

Die Abbildung gibt den kleineren Zahn in 3 Ansichten.

Vorkommen in der oberen Grenz-Breccie des Keupers (I[a]εs) bei *Degerloch* in *Württemberg*.

Chirotherium Kaup 1835, Händethier.

Im Jahr 1834 entdeckte man in den Sandstein-Brüchen von *Hessberg* bei *Hildburghausen* Fährten in einer Thonschicht oder Fuss-Eindrücke von Vierfüssern, in welchen sich die darüber abgesetzte Sandstein-Schicht konvex abgemodelt hatte und dieselben nun vermöge ihrer grösseren Konsistenz auf ihrer Unterseite deutlicher konvex zeigt, als sie die darunter liegende Thon-Schicht auf der Oberseite konkav darstellt. Aus diesen Fuss-Spuren glaubte man allmählich 10 Thier-Arten zu erkennen, von welchen wenigstens zwei, mit Händen an allen vier Extremitäten versehen, nur zu den Quadrumanen (Affen) oder den Pedimanen (Beutelthieren) in der jetzigen

Schöpfung gehören könnten. Nur eine Art von diesen Spuren, durch ihre Grösse und Deutlichkeit ausgezeichnet, ist bis jetzt Gegenstand vielseitiger Untersuchungen und bestimmterer Ansichten gewesen.

Vier Hände: Daumen unter rechtem Winkel abstehend; an den viel kleineren Vorderhänden, wegen leiseren Auftretens derselben bloss mit der vorderen Hälfte, undeutlicher. Hinterhände mit längerem Mittelfuss und kürzeren breiteren Fingern als an den Händen der Menschen und Affen; vorn wie hinten sind die 4 äusseren Finger mit ? Spitznägeln (wie, unter den Affen, nur bei Hapale) versehen. Vorder- und Hinter-Fährten der rechten und linken Seite in gerader Linie vor einander und mit den Spitzen nicht auswärts gestellt (wie nur bei hochbeinigen Säugethieren), und der Hinterfuss im Schritte jedesmal fast bis an den Vorderfuss fortgerückt (wie beim Bären). Diese Charaktere weichen in so ferne von denen der Affen ab, als diese längere schlankere Finger, auch wohl plattere Nägel besitzen und ihre Fährten sich hinter dem Daumen mehr verlängern; — von denen der Beutelthiere, da bei diesen der Daumen des Vorderfusses nicht entgegensetzbar und nicht oder nur wenig abgerückt, oder aber verkümmert zu seyn pflegt. Dass sich die Vorderhände schwächer und viel kleiner eindrücken, entspricht beiden, zumal manchen Beutelthieren, welche diese auch im Schritte nur wenig zur Bewegung gebrauchen. Da man indessen noch keine Säugethier-Reste in diesen Schichten gefunden hatte, so wollte man diese Fährten eher Reptilien zuschreiben, die aber ihre Füsse breiter auseinander und ihre Zehen mehr auswärts zu setzen pflegen. Auch hat jener Einwand in sofern weniger Halt, als man auch noch keine Vogel-Knochen in diesen Schichten gefunden und es doch keinem Zweifel unterliegt, dass selbst in älterem Sandsteine vielerlei Vogel-Fährten vorkommen.

Chirotherium Barthi. Tf. XIII[1], Fg. 17.

Chirotherium Barthi Kaup (Dorfzeitung? und Jb. *1835*, 328).

Chirosaurus Kaup l. c.

Palaeopithecus Voigt i. Jb. *1835*, 324.

Affe oder Beutelthier Br. i. Jb. *1835*, 232.

Didelphys Wiegm. in seinem Arch. *1835*, 127, 395.

Amphibium Berthold i. Götting. Anzeig. *1835*, 32 ff.

Chirotherium majus Kessler Fährten (1836), I, 8, t. 5.

Die Hintertatze hat bis 1′ Länge; die Schritt-Weite ist 1 3′ 6″; das ganze Thier mag bis 8′ Länge und eine verhältnissmäss ansehnliche Höhe? besessen haben. Die Abbildung gibt die zweier Fährten sehr verkleinert wieder.

Ausser zu *Hildburghausen* hat man gleiche oder ähnlic Fährten auch im rothen Sandstein *Englands* nicht selten gefund und sie Labyrinthodon zugeschrieben, dessen Füsse man j doch nicht genau kennt.

IV.

DRITTE PERIODE.

LITHEN-GEBIRGE.

Bearbeitet von

H. G. Bronn

1850 auf *1851.*

Inhalt des vierten Theils.

OOLITHEN-PERIODE.

Verbesserungen zum vierten Theil.

Seite	Zeile		statt	lies
41	20	v.o.	Tf. 14	Tf. XIV
50	19	v.o.	Tf. XXIV[1]	Tf. XIV[1]
52	10	v.u.	Tf. XXIV[1]	Tf. XIV[1]
55	8	v.o.	Tf. XXIV[2]	Tf. XIV[2]
58	3	v.u.	*Psilolites*	*Psilotites*
63	3	v.o.	Encephalastros	Encephalartos
64	6	v.o.	XIV b	XIV[2]
78	6	v.o.	Porospongia	Forospongia
83	12	v.u.	durch	von
86	11	v.u.	korn-	horn-
88	8	v.u.	Diastopoa	Diastopora
96	2	v.o.	Tubulata	Tubulosa
101	19	v.o.	am Kelch-	im Kelch und am Kelch-
101	19	v.o.	aussen	oben
103	10	v.u.	Antophylli	Anthophylli
115	9	v.u.	Fg. a—c	Fg. 8a—c
117	12	v.o.	rundlichen	zum rundlichen
117	17	v.o.	Fg. d	Fg. e
119	11	v.u.	Fg. 10	Fg. 16
127	9	v.o.	Pentacrinites	Pentacrinus
141	12	v.u.	4	3
157	16	v.o.	!Tere- Dichot.	!Tere- Loricatae
157	17	v.o.	bratella z. Th.	bratella Cinctae
175	23	v.o.	Ausnahmen	Merkmalen
205	2	v.u.	Placunna	Placuna
238	20	v.o.	Anomies	Anomites
250	11	v.u.	Vorderseite	Hinterseite
250	9	v.u.	Hinterseite	Vorderseite
251	9	v.o.	hinten	vorn
251	10	v.o.	vorn	hinten
255	14	v.u.	Gray	GRAY
262	13	v.o.	Sowerbya D'O. 1850	Sowerbya D'O. 1849*
264	21	v.o.	Ceromya	Cercomya
264	8	v.u.	der	die
264	6	v.u.	Ceromya	Cercomya
264	4	v.u.	Ceromya	Cercomya
265	14	v.u.	Tracia	Thracia
284	12	v.o.	MORES.	MORRIS

Seite	Zeile		statt	lies
292	15	v.u.	Helicocryp-trus	Helicocryp-tus pusillus
307	10	v.o.	Rupellensis	Rupellense
307	10	v.o.	Tf. XVI	Tf. XXI
311	1	v.o.	Fg. 16	Fg. 13**
311	14	v.o.	bauschig	bauchig
315	29	v.o.	Angulicostata	Angulicostati
351	7	v.u.	Tf. XX	Tf. XXIII
370	11	v.u.	Tf. XXXIII	Tf. XXIII
382	5	v.u.	einer	der
384	15	v.u.	Pactites	Paelites
386	21	v.o.	Fg. 3	Fg. 5
390	11	v.o.	Schulben	Schulpen
401	10	v.o.	fusiformi	fusiformis
405	16	v.o.	S. 386	S. 381
406	18	v.u.	Kalaeno	Kelaeno
421	15	v.u.	Fg. 12	Fg. 11
421	15	v.u.	Gryphea	Glyphea
428	5, 17	v.u.	Palaeontogr. I	Münst. Beitr. V
430	10	v.u.	Fg. 19	Fg. 19[1]
435	12	v.u.	Fg. 3	Fg 3[1]
448	12	v.u.	Fg. 24	Fg. 14
458	18	v.o.	Trissops	Thrissops
459	1	v.u.	ist Thr.	ist Th.
467	3	v.o.	1833	1833 (vgl. Thl. VI, S. 668)
472	9	v.u.	Fg. a b	Fg. 1 a b
511	21	v.o.	Prosthocoeli	Procoeli
512	7	v.o.	Prosthocoeli	Procoeli
530	6	v.u.	x	d
530	3	v.u.	Mystroisaurus	Mystriosaurus Fg. 9b
530	2	v.u.	*a*	gg
531	1	v.o.	x	f
531	1	v.o.	Gaumenbein	Gaumenloch gl
531	3	v.o.	Keilbein-Flügels	Keilbein-Flügels d''
531	5	v.o.	Pelagosaurus	Pelagosaurus 10b
531	5	v.o.	x	d
531	17	v.o.	9a	10a

Ausserdem sind folgende Verbesserungen nöthig:

10—12 (und später) sollte „Solenhofen" zunächst dem Krebsscheeren-Kalke gleich gesetzt werden, obwohl es noch manche Fossil-Arten mit den tieferen Schichten bis zu dem Spongiten-Lager gemein hat.

48 20 v.o. ist die Erklärung von Fg. c zu streichen.

101 5 v.u. Prionastraea helianthoides ist jetzt Isastraea helianthoides EH. *Polyp. paléoz.* 103.

512 7 v.o., 512 8 v.o. zwischen diesen zwei Zeilen, auf gleicher Linie mit Procoeli ist das Wort „Opisthocoeli" einzuschalten.

545 3 v.o. ist der Satz „Anzahl . . . bestimmbar" zu streichen.

Ferner sind die Nachträge S. 570 an ihrem Orte einzuschalten.

Zu den Oolithen gehören noch:
- Pecten lamellosus, Thl. V, S. 274, Tf. XXX, Fg. 20.
- Opis cardissoides, Thl. V, S. 299, Tf. XXXII, Fg. 16.
- Verschiedene Reptilien-Knochen, Thl. V, S. 393, Tf. XXXIV, Fg. 2—4.

* Damit ist Isodonta BUVIGNIER 1850 oder 1851? synonym, aus dessen Charakteristik sich ergibt, dass das Band äusserlich, und dass die angebliche innere Band-Grube eine Zahn-Grube ist.

** Diese Art P. Thorenti gehört übrigens einer spätern Verbesserung zufolge nicht zu dieser Sippe.

IV. DRITTE PERIODE.

Oolithen-Gebirge.

(Lias; Oolithen- oder Jura-Bildungen; Wealden- oder Wälder-Formation.)

Wichtigste selbstständigere Literatur: CONYBEARE *and* PHILLIPS: *Outlines of the Geology of England and Wales, London* 8°. — J. PHILLIPS: *Illustrations of the Geology of Yorkshire*; *Part I, the Yorkshire coast, Lond.* 2. *edit. 1835*, 4°; — WILLIAMSON > BR. *Collectaneen* 71—75. — YOUNG *and* BIRD: *a geological Survey of the Yorkshire coast etc.* 2. *edit.*, *Whitby 1834*, 8°. — G. MANTELL: *the Fossils of the South-Downs*, *London 1822*, 4°; *Illustrations of the Geology of Sussex*, *London 1827*, 4°; *the Geology of the South-East of England*, *London 1833*, 8°. — L. v. BUCH: über den Jura in *Deutschland*, *Berlin 1839*, 4°. — FR. A. ROEMER: die Versteinerungen des *Norddeutschen* Oolithen-Gebirges, *Hannover 1836*, 4°. — C. L. KOCH und W. DUNKER: Beiträge zur Kenntniss des *Norddeutschen* Oolithen-Gebirges und dessen Versteinerungen, *Braunschweig 1837*, 4°. — DE MANDELSLOH: *Mémoire sur la constitution géologique de l'Albe de Würtlemberg etc.* 4°. *Strasburg 1835*. — FR. A. QUENSTEDT: das Flötzgebirge *Württembergs* mit besonderer Rücksicht auf den Jura, *Tübingen 1843*, 8°. — O. FRAAS: Versuch einer Vergleichung des *Deutschen* Jura's mit dem *Französischen* und *Englischen* (Jahrb. *1850*, 139—185). — v. ZIETEN: die Versteinerungen *Württembergs*, *Stuttgart 1830—1833*, in Folio. — C. FROMHERZ: geognostische Beschreibung des *Schönbergs* bei *Freiburg* im *Breisgau*, *Freiburg 1837*, 4°. — C. FROMHERZ: die Jura-Formation des *Breisgaues* geognostisch beschrieben. *Carlsruhe 1838*, 4°. — E. FR. v. GLOCKER: über den Jurakalk von *Kurowitz* in *Mähren*, *Breslau 1841*, 4° (Jahrb. *1842*, 22—35). — THURMANN: *Essai sur les Soulèvements jurassiques du Porrentruy*, *Strasb. 1832*, 4°. — GRESSLY: (*Schweitz*) in den *Mémoir. Helvét.*; (*Aargau*) i. Jahrb. *1845*, 153 ff. — ROMINGER: Vergleichung des *Schweitzer-Jura's* mit der *Württembergischen Alp*, i. Jahrb. *1846*, 293—306. — W. DUNKER: über den *Norddeutschen* Wälder-Thon und dessen Versteinerungen. Schul-Programm, *Cassel 1843*. 8°. — W. DUNKER: Monographie der *Norddeutschen* Wealden-Bildung, *Braunschweig 1846*, 4°. — THIRRIA: *carte géologique du dépt. de la Haute-Saone*, *Strasb. 1834*, 4°. — J. MARCOU: *Jura Salinois* (*Mém. de la Société géolog.*

b, III, 1—122 2 pl.), *Paris 1848*, 4°. — Voltz: topographische Übersicht der Mineralogie der beiden *Rhein-Departements*, *Strasb. 1828*, 8°. — de Caumont: *Topographie géognostique du Calvados* (*in Mém. de la Soc. Linn. du Calvados*). — Leymerie (*Aube-Dpt.*): i. Jahrb. *1845*, 237. — de Boblaye: *la Formation jurassique dans le nord de la France* (*Annal. d. scienc. nat. a*, *XVII* . . .). — A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains jurassiques*, *Paris* 8°. Vol. I, *1842* ff. — v. Bennigsen-Förder: geognostische Beobachtungen im *Luxenburgischen* > Jahrb. *1845*, 490—495. — Dumont: (in *Nouv. Mém. Acad. Bruxel 1842*, *XIV.*). — G. G. Pusch: *Polens* Paläontologie, *Stuttgart 1837*, 4°. — Zeuschner (*Weichsel*) > Jahrb. *1847*, 498. — L. v. Buch: Beiträge zur Bestimmung der Gebirgs-Formationen in *Russland*, *Berlin 1840*, 8°. > Jahrb. *1840*, 127 ff. — Murchison, de Verneuil *et* de Keyserling: *Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural*, II voll. 4°, *Paris*, *1845*. — Auerbach und Frears (*Moscau*): > Jahrb. *1847*, 88 u. a. — v. Krusenstern und v. Keyserling: Geognostische Reise im *Petschora-Land*, *St. Petersb. 1846*, 4° [> Jahrb. *1846*, 623, *1847*, 501]. — Grant: Erläuterung zur geologischen Karte vom *Cutch* (> Jahrb. *1835*, 104, *1841*, 802 ff.)

Die übrige Literatur besteht theils in weit mehr umfassenden, theils in viel specielleren Werken, theils endlich aus vielen in Zeitschriften zerstreuten Abhandlungen, welche wir unmöglich hier alle aufführen können. Die wichtigsten findet man noch zusammengestellt im Nomenclator palaeontologicus S. xxii—lvii.

Die Benennung Oolithen-Gebirge bezieht sich auf die Zusammensetzung mehrer sehr ansehnlicher, kalkiger sowohl als Eisen-reicher Glieder dieser Gebirgs-Periode aus kleinen kugeligen Konkrezionen, welche über grosse Länder-Striche beständig anhält, wenn sie gleich in anderen Gliedern nicht vorkommt und selbst in den ersten oft auf weite Erstreckung gänzlich fehlt. Auch ist diese Benennung bereits hinreichend bekannt, obschon mitunter nur für den mittlen Theil dieser Gebilde in Anwendung gekommen.

Dieses Gebirge steht durch seine lithologischen Merkmale sowohl, als durch seine organischen Einschlüsse ziemlich abgeschlossen von dem vorhergehenden, wie von dem nachfolgenden. Nur die oberste Lage des Keuper-Sandsteines und das unterste Glied der gegenwärtigen Formation, der Unter-Liassandstein, scheinen einige Übergänge darzubieten (Schübler im Jahrb. *1834*, 212); und man kennt nur wenige Versteinerungen, welche dieses Gebilde mit dem vorigen gemein hätten, wie Terebratula substriata, ? Nucula Münsteri, Clathropteris meniscioides und vielleicht einige andre Pflanzen (Unger; s. u.). Wo die Gebirgs-Hebungen wahrnehmbar, welche man als „das System des Thüringer Waldes"

bezeichnet hat (vgl. III, S. 5), — wo in dessen Folge eine abweichende Lagerung der Schichten eintritt und Trümmer älterer Gebirge sofort die neuen Schichten zusammensetzen, da wird man die untre Grenze, zwischen Keuper und Unterlias-Sandsteins, als mit dieser Hebung zusammenfallend betrachten, wie gering auch der Unterschied in der Gebirgs-Natur und den organischen Resten unmittelbar über und unter dieser Grenze seyn mag. Wo jenes Grenz-Zeichen aber fehlt, da lassen wir den Lias unmittelbar über dem „Bone-Bed" (a. a. O.) beginnen, das in vielen Gegenden vorhanden ist; es ist offenbar ein Niederschlag im offenen Meere während längerer Ruhe-Zeit erfolgt. Wo auch dieses Kriterium mangelt, lässt sich freilich die Grenze nicht ganz genau angeben; doch sind Thalassiten mit Ammonites psilonotus (A. torus), Helicina polita, Lima gigantea, Ammonites Bucklandi, sobald sie auftreten, als erste Boten des Oolithen-Gebirges zu betrachten *. — Die obre Grenze, gegen die Kreide hin, ist in *Norddeutschland* und *England* hauptsächlich angedeutet 1) durch die Zwischenlagerung einer mächtigen Süsswasser-Formation, der Wealden-Formation, welche wir noch mit zu den Oolithen rechnen; sowie 2) durch das „Hebungs-System des Erzgebirges", ein System von Gebirgs-Hebungen, wodurch an vielen Orten, wo jene Süsswasser-Formation mangelt, wie im *Erzgebirge*, in den *Cevennen*, im *Jura*, in der *Côte d'or*, am *Mont-Pilas*, am Ost-Rande des Französischen Zentral-Plateau's, die ältren Schichten vor dem Niederschlage des Neocomiens aufgerichtet worden sind (W. 40° S. — O. 40° W.), und womit gleichzeitig auch die Hebung des *Kaukasus*, doch in andrer Richtung, NW—SO., erfolgte. Der mehrfältige Wechsel von meerischen und Süsswasser-Bildungen im Innern dieser Periode und das Ausbleiben bald dieses und bald jenes Formations-Gliedes auf weite Länder-Strecken hin beweist jedoch, dass auch in der Zwischenzeit zwischen

* Sogar mit der ersten Periode soll die gegenwärtige gemein haben: Serpula socialis Gf., Hippopodium ponderosum und Posidonomya Becheri: wenigstens kann ich hievon P. Bronni noch immer nicht unterscheiden. Wie es sich mit dem von Hisinger behaupteten Vorkommen von Gryphaea arcuata und Lima gigantea auf *Gottland* verhalte, wo nur Silur-Gesteine herrschen, ist noch nicht aufgeklärt. — Was das angebliche Zusammenvorkommen von Anthrazit-Pflanzen mit Lias-Versteinerungen in den *Alpen* der *Tarentaise* betrifft, so war man im Begriffe als ausgemacht anzusehen, dass sich beide zwar in nächster Berührung in ähnlichen Gesteinen, aber doch immerhin in verschiedenen Schichten finden (O. Heer i. Jahrb. *1850*, 657 ff.), bis Sismonda kürzlich einen Belemniten und Farne der Kohlen-Zeit in einem Handstücke beisammen fand.

jenen 2 Hebungs-Systemen bedeutende, wenn auch vielleicht minder gewaltsame Wechsel im Niveau von Land und Meer stattgefunden haben müssen. 3) Endlich nimmt die Organische Welt mit und wieder nach der Oolithen-Bildung jedesmal einen sehr veränderten Charakter an, obwohl Diess weniger von der Flora gilt, welche vom Keuper aus so allmählich in die der Oolithe übergeht, dass BRONGNIART jenen noch mit der „Jurassischen Periode" vereinigt, und obwohl die Oolithe auch mit der Kreide manche Beziehungen in ihren organischen Resten darbieten und selbst einige der bedeutendsten Familien mit derselben ausschliessend gemein haben (Ammoneen, Belemniten, Nerineen, Exogyra, Diceras u. a. m.). Sogar in normaleren Kreide-Bildungen findet man einige Arten aus den Oolithen wieder*, wovon wir indessen nur Terebratula biplicata und Chondrites Bollensis als mehr verbürgt bezeichnen wollen. Wir

* Mit der Kreide sollten die Oolithe, abgesehen von der Wechsel-Ablagerung einiger Wealden- mit Neocomien-Schichten auf *Wight*, folgende Arten gemein haben, von denen aber bei Weitem die meisten in Folge genauerer Untersuchungen noch gestrichen werden dürften: Megalosaurus und Iguanodon (BUCKL.); — Ammonites splendens, A. laevigatus, Turbo rotundatus, Cirrus depressus, Mya mandibula (M. rugosa ROE.), Cucullaea decussata, Gervillia aviculoides, G. siliqua, G. acuta, Exogyra digitata, Terebratula biplicata, T. ornithocephala, T. lata, T. ovata, T. carnea, T. subrotunda (DE LA BECHE, vergl. Jahrb. *1832*, S. 349); — T. alata, T. oblonga,? T. loricata, T. perovalis [?], T. globata (v. BUCH über Terebrat.); — Ceriopora dichotoma, C. clavata, Manon peziza, Serpula gordialis, S. socialis, Cidarites scutiger, C. crenularis und C. variolaris (GOLDF. Petref. I), Alecto dichotoma, — Ammonites Lamberti, Lyriodon elongatus, Cerithium excavatum, Cardium dissimile (Jahrb. *1839*, 785), Lyriodon costatus, L. clavellatus, Unio Martini, Terebratula sella, Serpula tricarinata, Cidaris Schmiedeli (Enum. palaeont. p. 758), Hybodus crassiconus AG., Siphonia pyriformis (GF.), Serpula variabilis, Astarte cuneata, Cytherea parva, Modiola bipartita, Pinna quadrata, Pecten lamellosus, P. orbicularis, Trochus Sedgwicki, Turritella excavata, Ammonites circularis, A.? Rhotomagensis oder ?A. Selliguinus (cfr. FITTON in *Geol. Trans. b, IV*, 203 ff., 302, 367 u. A.). Wie sehr sich aber auch die Anzahl der gemeinsam geachteten Arten durch weitere Untersuchungen noch vermindern möge: immer ist es auffallend, so viele zum Verwechseln ähnliche Arten in beiderlei Gebirge zu finden, mehr als in allen übrigen Perioden zusammen! Auch Chondrites Bollensis des Lias vermag BRONGNIART nicht zu unterscheiden vom Chondrites in Gault auf *Wight* und im *Oise-Dept*. und von Ch. Targionii des Fukoiden-Sandsteins. Zweifelhafter sind: Ch. aequalis und Ch. intricatus, welche in den Wealden (wenn nicht im Gault) wie ebenfalls im Fukoiden-Sandsteine zitirt werden (Jahrb. *1850*, 112, 114).

ben in unserer ersten Auflage das Schluss-Glied, die Wealden- oder Wälderthon-Bildung noch mit der Kreide-Periode vereinigt, wie Élie de Beaumont, Dufrénoy, v. Dechen u. A. gethan (und wie es d'Orbigny noch neuerlichst in seinem Prodrome thut, obwohl ohne Berücksichtigung *Deutschlands*). Die Gründe der Hieherziehung sind: 1) dass von Reptilien Megalosaurus Bucklandi und eine für Pl. dolichodeirus gehaltene Plesiosaurus-Art, zwei charakteristische Genera der Oolithe, noch in den Wealden wieder vorkommen (*Geol. Transact. 1837, IV,* 368). 2) Hinsichtlich der Fische sagt Agassiz*, dass die Wealden-Fische grösstentheils den Geschlechtern Lepidotus, Pholidophorus und Hybodus angehören, welche die Oolithe charakterisiren, obwohl ihre Arten dort andre sind, dass sie aber von denen der Kreide ganz abweichen**. 3) Hinsichtlich der Konchylien hebt Fitton hervor, dass Ostrea expansa und O. distorta der Oolithe auch noch im *Purbeckstone* vorkommen, welcher den untren Theil der *Wealden* ausmacht. 4) Die Pflanzen im Hastings-Sande der Wälderthon-Formation stehen nach Brongniart denen der Oolithe näher als der Kreide. 5) Es wird schon im Allgemeinen eine örtliche Süsswasser-Bildung unbezweifelt eher den Schluss einer alten, als den Anfang einer neuen universellen Periode bezeichnen, so lange wenigstens, als sie nicht der Zeit nach als ein Äquivalent einer am Anfange stehenden Meeresbildung nachgewiesen ist. 6) Auch soll Studer den Mytilus pectinatus Sow. des Kimmeridge-Thones bei *Entrevernes* in *Savoyen* sowohl unter als über den dortigen Steinkohlen gefunden haben, die sich durch das Mitvorkommen von Cyrenen und Potamiden als solche des Wälderthons zu erkennen geben***, worüber wir indessen noch weitere Aufschlüsse wünschten †. Dagegen

* *Poiss. foss., Feuilleton* p. 55. — ** Jb. *1835*, 494.
*** Jb. *1839*, 65, 69.

† Ebenso müssen wir uns noch enthalten, das fernere Argument anzuführen, dass nach Roemer Hilsthon-, also Kreide-Versteinerungen wie Pinnus subinflexa und Modiola rugosa Roem. in der Steinkohlenbildung von *Boltingen* im *Simmenthale* vorkommen, welche unter anerkanntem Portlandkalke liegt in einer Gegend, wo an Überstürzung der Schichten nicht zu denken ist, welche aber auch wahre Portland-Versteinerungen enthalten soll (wie Tellina incerta, Venus isocardioides, V. nuculaeformis, Astarte scalaris), woraus Studer zur Zeit, wo das Alter des Hils-Thones noch weniger feststund, gefolgert, dass dieser nur eine dem Portland Gebilde untergeordnete Erscheinung seye (Jb. *1839*, 69). Diese Bestimmungen bedürfen wohl noch einer Revision, sowie

wollen wir nicht verhehlen, dass man nach BUCKLAND ein Skelett (also keine Trümmer auf sekundärer Lagerstätte) von Iguanodon, welcher sonst den Tilgate-Schichten der Wealden-Bildung angehört, im unteren meerischen Grünsande (Neocomien) von *Maidstone* entdeckt haben soll.

Man kennt dieses Gebirge in *Spanien*, in ganz *England*, *Frankreich*, *Deutschland* und der *Schweitz* *, im ganzen *Alpen*-Zuge, in *Italien*, im *Kirchenstaate*, bei *Neapel*. Auch in *Polen* und im *Europäischen Russland*, im Gouvernement *Moskau* und wieder hoch oben im *Petschora-Lande*, durch das arktische *Sibirien* hin bis zum *Olenek* und vielleicht bis zur *Lena* ** kommt diese Formation mit ihren charakteristischen Versteinerungen vor. Ebenso am *Kaukasus* (ABICH), am *Himalaya* und im *Cutch Ostindiens* an der Grenze der tropischen Zone (22°—24° N.B. und 68°—70° O. L. von *Greenwich*). Aus überlieferten Petrefakten kennt man ferner das Vorkommen dieser Bildungen in *Abyssinien*, zu *Port Natal* bei dem *Cap der guten Hoffnung* und in *Senegal* ***. In *Süd-Amerika* hatten sie D'ORBIGNY und MEYEN (am *Maipu*) nach einigen unsichern Versteinerungen in der Fortsetzung des *Bolivischen* Systemes angegeben, während COQUAND und BAYLE kürzlich nach den von DOMEYKO eingesandten Petrefakten eine mehr ausgeprägte Entwickelung dieses Gebirges in der Cordillere von *Coquimbo* zu finden geglaubt †, worüber wir indessen noch fernere Bestätigung erwarten müssen. In *Nord-Amerika*, *West-Indien* und der *Südsee* ist nichts davon bekannt.

Die innere Gliederung dieses Gebirges ist manchfaltig, und die fast überall vorherrschenden Kalk- und Thon-Bildungen enthalten einen grossen Reichthum fossiler Reste, unter welchen jedoch die Pflanzen auf örtliche Ablagerungen beschränkt weit zurückstehen. Sie machen es möglich, die Formations-Glieder sehr entfernter Gegenden mit einander zu vergleichen. Sie zeigen aber auch, das

---

dasjenige, was ROEMER (Oolith. Verstein. II, 7) über die Oolith-Versteinerungen aus Hilsthon der Weser-Gegenden sagt.

* Man wird es nicht missdeuten, wenn in der Folge ein oder das andere Mal *Porrentruy* im Kanton *Bern* zu *Frankreich* gerechnet erscheinen sollte, da einestheils die Sprache hier noch französisch ist, andererstheiles sich die Grenze dieser Landschaft so in das Gebiet der obern *Saône* hinein schlingt, dass die politische Scheidung in geologischer Beziehung unnatürlich erscheint.

** Jb. *1848*, 75. — *** Jb. *1850*, 483. — † Jb. *1850*, 480.

es nur theilweise und an nicht zu weit von einander entfernten Örtlichkeiten möglich ist, genaue Äquivalente derselben wiederzufinden. Wir haben daher versucht die Gliederung des Gebirges aus den verschiedenen Gebirgs-Zügen *Deutschlands, Frankreichs, Englands*, wo sie mit Rücksicht auf ihre Fossil-Reste am genauesten untersucht und beschrieben worden sind, im Folgenden nebeneinanderzustellen und so ein Anhalten zu gewinnen, mit dessen Hülfe sich dann die weniger entwickelten und mehr abweichenden Oolithen-Bildungen andrer und namentlich entfernterer Gegenden vergleichen und deuten lassen werden. Auf welche Weise man aber auch jene Nebeneinanderstellung versuchen mag, immer ergibt sich eine Reihe wichtiger Abweichungen zwischen den einzelnen, wenn auch noch so wohl durchforschten und hinsichtlich der Fossil-Reste noch so sorgfältig verglichenen Gebirgs-Zügen selbst, so dass hieraus deutlich erhellt, wie eine oder zwei einzelne Petrefakten-Arten nie genügen können, um eine verlässige Parallelisirung darauf zu gründen. Eine grosse Anzahl von Arten, und darunter gerade die verbreitetsten, gehen durch mehre Formations-Glieder hindurch in einem Gebirgs-Zuge weiter hinauf und im anderen weiter hinab, und kommen so wieder mit abweichenden Arten in Berührung, ganz abgesehen von denjenigen Species, welche jeder Gegend und jedem Orte eigenthümlich sind und deren besondere Fauna oder Flora charakterisiren. Gerne geben wir zu, dass dieses Verhalten zum Theil noch auf unrichtiger Bestimmung der Arten beruhe, die man mit einander verwechselt hat (Lyriodon costatus), während in andren Fällen jedoch diese Bestimmungen keinen Zweifel zulassen und von den sorgfältigsten Paläontologen herrühren. — Da nun auch die Gesteins-Schichten nirgends genau dieselbe Reihenfolge zeigen, die gleichzeitigen Schichten keineswegs überall dieselbe Natur und Mächtigkeit wahrnehmen lassen, hier manche ganz verschwinden, während andre sich zu ungeheurer Mächtigkeit entwickeln, dort das Umgekehrte stattfindet, so muss man von vorn herein auf eine allgemeine Terminologie zur Bezeichnung der Formations-Glieder verzichten und jedem Lande und jeder Gegend ihre eigene Eintheilung und Benennungs-Weise lassen, wie wir auch in unserer Zusammenstellung gethan haben. Uebrigens vermögen wir natürlich das Vorkommen der Arten in allen Schichten, in welchen sie in folgender Tabelle aufgeführt sind, nur auf fremde Autorität hin anzugeben. Einige nähere Andeutungen jedoch sind S. 21 und dem späteren Texte vorbehalten.

Versuch einer Parallel-Gliederung

Nord-Deutschland. Roemer.		*Schwaben.* v. Buch, Quenstedt, Fraas.		*Jura.* Thurmann, Marcou.
III. Wälderthon-B. 3. Wälder-Thon. 2. Hastings-Sandstein. 1. Ashburnhamschicht		**IV.**	p	
II. Jura. 9. Weisse Kalke, schwarze Kalk-Mergel Nerinaea Visurgis, Gosae. Exogyra virgula. Astarte cuneata. Venus Brongniarti.	Obrer weisser Jura. Fr.	**III. Weisser Jura v.B.** ζ Krebsscheeren-Kalkplatten. Krebsscheeren. Lumbricaria gordialis. Aptychus latus, lamellosus! Terebratula pentagonalis. Pentacrinus pentagonalis. Nautilus aganiticus. Pinna ampla! Pleuromya donacina.	o²	**IV. Étage oolithique supérieur.** 4. Groupe Portlandien. Calcaire. Nerinaea. Turbo. Marnes. Exogyra virgula. Lyriodon concentricus.
Pteroceras Oceani. Pholadom. multicosta, Protei. Ceromya excentrica, inflata. Gresslyia Saussurei.		Blaue Thone. Pentacrinus pentagonalis.	o¹	3. Groupe Kimmeridien. Calcaire. Nerinaea cylindrica. Melania; Hemicidaris. Marnes du Banné. Pteroceras Oceani. Pholadomya multicosta, Protei. Ceromya excentrica. Pleuromya donacina.
8. (Obrer Coral-rag.) Helle Kalke u. Oolithe, mit Hornstein. Amm. biplex. Melania striata. Turbo princeps Nerinaea Sequana, Visurgis. Modiola imbricata. Pecten lens. fibrosus. Gryphaea ?dilatata. Ostrea sandalina etc. Exogyra spiralis, reniformis. Millericrinus ?mespiliformis.		Korallen-Schicht von *Nattheim.* Achilleum cancellatum etc.	n⁹	2. Groupe Sequanien. Calcaire. Cidaris. Diadema. Apiocrinus. Pentacrinus. Marnes. Melania striata, Heddington. Mytilus jurensis. Trichites. Astarte minima. Ostrea sandalina. Cidaris baculiferus. Apiocrinus Meriani.
(Coral-rag-Dolomit.) grau, röthl., oben m. Mergeln. Nerinaea Visurgis. (Wahrer Korallen-Kalk.) Heller gelblicher dichter Kalkstein voll Korallen. Cidaris crenularis. Achilleum. Astraea helianthoides, confluens, limbata. Maeandrina. Anthophyllum. Lithodendron. Pecten fibrosus.	Mittler weisser	ε Plumpe Felsenkalke. Turbo princeps, clathratus. Nerinaea Mandelslohi, Gosae. Ostrea hastellata. Terebrat. inconstans, lagenalis. Cidar. coronatus, Blumenbachi. Diadema subangulare. Hemicidaris crenularis. Holectypus depressus. Millericrin. Milleri, mespilif. Lithodendron trichotom., plicatum, dianthus. Astraea helianthoid., alveolata, confluens, cavernosa, limbata. Anthophyll. obconic., turbinat. Maeandrina. Achilleum. Marmor, Dolomite, zuckerkörnige Kalke etc. Terebrat. trilobata, insignis.		1. Groupe corallien. Oolithe. Nerinaea Bruntrutana. Calcaire. Diceras arietina. Ostrea rastellaris, colubrina. Terebratula lagenalis. Cidaris coronatus, Blumenbachi. Diadema subangulare. Hemicidaris crenularis. Holectypus depressus. Nucleolites scutatus. Millericrinus Milleri, rosaceus. Apiocrinus rotundus. Rhodocrinus. Astraea. Anthophyllum obconicum (variabile). Agaricia. Scyphia.

…n-Gebirges in *West-Europa.*

…die. … etc.	*Süd-England.* Brodie, Mantell, Lycett.	*Nord-England (Yorksh.).* Phillips, Williamson (Collect. 71)
	V. Wealden-Formation 3. Weald-clay. 2. Ironsand, Hastings-S., Tilgate-strata. 1. Purbeck or Dirt beds.	
…(Boulogne) Sow. (major).	**IV. Upper-Oolite.** 2. Portland-stone. Ein heller Kalk und Oolith. Amm. biplex, gigas, plannlatus. Astarte cuneata. Lyriodon incurvus etc. Pinna ampla. Pecten lamellosus. Ostrea falcata, expansa. Perna quadrata. Gryph. dilatata. Terebrat. Portlandica.	**IV. Clay-vale-Formation** (theils).
…eridien. …de Honfleur …oolithiques. …s (clavellatus) (?ampla). , Ponti. …icosta, Protei. …	2. Kimmeridge-clay. Planulati: Amm. biplex, etc. Exogyra virgula. Astarte cuneata. Pinna granulata. Gryphaea dilatata. Ostrea deltoidea = Sowerbyana. Pholadomya Protei. Plantae terrestres.	(Kimmeridge-clay.) Ostrea deltoidea. Plantae terrestres.
…llien. Coralrag. …	**III. Middle Oolite.** Calcareous grit. Melania Heddingtonensis.	**III. Coralline-Oolite-Formation.** 5. Upper Calcareous grit. Ammonites } wie im Lower Cal- Pecten } careous grit.
, Blumenbachi. …lare. …laris.	Coral rag. Hemicidaris crenularis.	4. Coralline-Oolite. Melania striata, Heddingtonensis. Mytilus amplus (Pinna). Cidaris florigemma (Blumenb.?) Hemicidaris crenularis. Echinus germinans (Diadema pseudodiadema). Clypeus patella, emarginatus. Nucleolites clunicularis. Pygaster umbrella. Discoidea depressa. Turbinolia dispar. Lithodendron s. Caryophyllia. Astraea (A. arachnoides).

Nord-Deutschland. Roemer.		*Schwaben.* v. Buch, Quenstedt, Fraas.		*Jura.* Thurmann, I
(Untrer Coral-rag.) Kalkige, braune oft eisenschüssige Sandsteine mit dunklen Kalksteinen und untergeordn. Roggensteinen.	Jura. Fr.	δ Regelmässige Kalkbänke = *Solenhofen.* Petrefakten-arm. Belemnites hastatus (s. u.)	n[8]	III. Étage o
Amm. cordatus, biplex, perarmatus. Belemnites semisulcatus. Melania Heddingtonensis, striata. Pecten fibrosus. Gryphaea controversa (dilat.).		γ Spongiten-Lager, blauer Mergelkalk mit Lacunosa-Schichten und Spongiten-Felsen (*Nattheim* etc.). Spongites = Scyphia zahlreich. Tragos patella, acetabulum etc. Cnemidium stellat., rimulosum. Dysaster carinatus. Eugeniacrin., Pentacr. cingulat. Terebrat. lacunosa, biplicata, substriata. reticularis. Amm. polyplocus, biplex, alternans, dentatus; planulatus, flexuosus, wie in β. Aptychus latus, lamellosus. Naut. aganiticus. Bel. hastatus.		3. Argov (Terrain à c Scyphiae spp. zahl Tragos patella, ac Cnemidium stellat Dysaster carinatus, Terebrat. globata, Amm. polyplocus, Goniomya litterata Lyriodon clavellat Pecten fibrosus. Gryphaea dilatata (
	Untrer weisser Jura. Fr.	β Wohlgeschichtete Kalk- und Thon-Bänke. Belemnites hastatus. Amm. planulatus, flexuosus.		2. Marnes oxfo Pentacrinus pentag Aptychus latus. Belemn. hastatus.
? Terebratula impressa.		α Impressa-Kalke. Thonmergel mit ausgeschiedenen festen Kalkmergeln. Terebrat. impressa. Amm. alternans, complanatus. Dysaster carinatus.		Terebr. impressa,
7. Dunkle blau-schwarze Thone. Amm. ornatus, Jason, Pollux, Leachi, coronatus. Perna (Gervillia) aviculoides.		II. Brauner Jura. ς Ornaten-Thone. Klytia Mandelslohi. Amm. ornatus, Lamberti, Jason, caprinus, convolutus, annularis, hecticus. Belemnites hastatus.	n[7]	Amm. Lamberti, hecticus, dentatu tus, cordatus, annularis.
6. Brauner thoniger Kalkstein (?Bradford). von *Geerzen.* Amm. sublaevis, annularis, Jason. Astarte pulla. Pholadomya Murchisoni. Ostrea costata.	Obrer brauner	ε Eisenoolithe u. Thone. (Kalk- und Eisen-Oolithe.) Macrocephalus-Bank. Amm. macrocephalus, sublaevis, triplicatus. Belemn. canaliculatus (latisulcatus). Terebratula varians. Holectypus depressus.	n[6]	1. Fer oolithi oxfordie Amm. macrocephal tus, triplicatus, Belemnites canalic sulcatus). Pleurotomaria gra Terebr. spinosa.

…then-Gebirges in *West-Europa.*

…mandie. D'Orbigny etc.	Süd-England. Brodie, Mantell, Lycett.	Nord-England (Yorksh.). Phillips, Williamson (Collect. 71)
	V. Wealden-Formation 3. Weald-clay. 2. Ironsand, Hastings-S., Tilgate-strata. 1. Purbeck or Dirt beds.	
…dien (Boulogne) …us Sow. …ta. …ceani (major).	**IV. Upper-Oolite.** 2. Portland-stone. Ein heller Kalk und Oolith. Amm. biplex, gigas, planulatus. Astarte cuneata. Lyriodon incurvus etc. Pinna ampla. Pecten lamellosus. Ostrea falcata, expansa. Perna quadrata. Gryph. dilatata. Terebrat. Portlandica.	**IV. Clay-vale-Formation** (theils).
…mmeridien. …ires de Honfleur …es oolithiques. …ula. …ricatus (clavellatus) …lata (?ampla). …ceani, Ponti. …dea. …acuticosta, Protei. …iosus.	2. Kimmeridge-clay. Planulati: Amm. biplex, etc. Exogyra virgula. Astarte cuneata. Pinna granulata. Gryphaea dilatata. Ostrea deltoidea = Sowerbyana. Pholadomya Protei. Plantae terrestres.	(Kimmeridge-clay.) Ostrea deltoidea. Plantae terrestres.
…orallien. …du Coralrag. …nana.	**III. Middle Oolite.** Calcareous grit. Melania Heddingtonensis.	**III. Coralline-Oolite-Formation.** 5. Upper Calcareous grit. Ammonites / Pecten } wie im Lower Calcareous grit.
…atus, Blumenbachi. …angulare. …crenularis.	Coral rag. Hemicidaris crenularis.	4. Coralline-Oolite. Melania striata, Heddingtonensis. Mytilus amplus (Pinna). Cidaris florigemma (Blumenb.?) Hemicidaris crenularis. Echinus germinans (Diadema pseudodiadema). Clypeus patella, emarginatus. Nucleolites cunicularis. Pygaster umbrella. Discoidea depressa. Turbinolia dispar. Lithodendron s. Caryophyllia. Astraea (A. arachnoides).

Nord-Deutschland. Roemer.		Schwaben. v. Buch, Quenstedt, Fraas.		Jura. Thurmann, M
5. Dogger. Grobkörn. eisenbraun. Sandstein, unten mehr thonig; dann blaue Thon-Massen. Amm. Parkinsoni, polygyratus. Cerith. armatum, muricatum. Lyriodon costatus.	Jura. Fr.	(Schwarze Thone; Parkinsoni-Bank.) Amm. Parkinsoni, bifurcatus, anceps, hecticus hochwändig. Cerithium armatum. Pholadomya Murchisoni. Lyriodon costatus. Astarte depressa, pumila. Ostrea costata (Trümmer).	n^5	II. Étage ooli 6. Cornbr (arm an Verstein
Bel. canaliculatus, Aalensis. Amm. macrocephalus. Modiola cuneata.		Haupt-Rogenstein. (Bradford-Thon, im *Breisgau*, der in *Württemberg* fehlen soll, aber wohl nur verwischt ist.) Belemn. canaliculatus. Amm. Herveyi, macrocephalus. Pholadomya Murchisoni. PleuromyaAlduini. Pecten lens. Ostr. costata, acuminata, Marshi. Modiola cuneata. Lyriodon costatus. Echinus bigranularis. ?Clypeus patella. Terebrat. varians, spinosa, ornithocephala, biplicata, concinna, plicatella.	n^4	5. Forest m Grande o Pecten. Cidaris. Terebratula.
Amm. Humphriesianus. Pleurotomaria ornata, granulata. Pleuromya Alduini. Ostrea explanata. Terebrat. spinosa.	Mittler	δ Graublaue mergelige Kalke, zu Eisenoolith neigend. Thaumatosaurus. Amm. coronatus (Blagdeni, Humphriesianus). Belemn. giganteus, canaliculat. Pleurotomaria ornata. Lyriodon costatus, clavellatus. Pleuromya Alduini. Pholadom. Murchisoni, fidicula. Perna mytiloides. Pecten lens. Lima pectiniformis. Ostrea explanata, Marshi. Terebr. spinosa. perovalis, resupinata, Theodorii, plicata. Thone mit Bel. giganteus.	n^3	4. Marnes Ves Ostrea acuminata. Clypeus patella. Belemnites canalicu Ostrea Marshi, Kno Terebrat. concinna.

Normandie. ...ANT, D'ORBIGNY etc.	*Süd-England.* BRODIE, MANTELL, LYCETT.	*Nord-England (Yorksh.)* PHILLIPS, WILLIAMSON (Collect. 71)
...tula insignis. à Trigonia clavellata.	Melania striata.	Maeandrina. Spongia floriceps. Astarte elegans. Lyriodon costatus, clavellatus. Modiola cuneata. Hippopodium ponderosum. Ostrea gregaria. Terebratula ornithocephala. Pecten demissus, lens, viminalis. Cerithium muricatum. Amm. triplicatus, plicatilis, perarmatus, cordatus, sublaevis. Belemnites lanceolatus. Aptychus Perna (Gervillia) aviculoides, P. quadrata. **3. Lower Calcareous grit.** Echinus germinans s. o. Discoidea depressa s. o. Ostrea gregaria s. n. Cerithium muricatum. Terebrat. ornithocephala s. n. Modiola bipartita. Amm. perarmatus, vertebralis. Belemn. abbreviatus.
...xfordien (supér.) D'O. **...rgiles des Dives.** ...ea dilatata. ...n clavellatus. ...pus depressus. ...perarmatus, cordatus, pli...s (biplex).	**Oxford-clay.** (Melania) Heddingtonensis. Ostrea deltoidea, gregaria. Lyriodon clavellatus. Pecten fibrosus (s. u.). Nucleolites clunicularis. Amm. Lamberti, Jason (Callov.), cordatus, Königi, sublaevis, caprinus, perarmatus, macrocephalus. Cerithium muricatum.	**(2. Oxford-clay.)** Gray argillaceous Earth. Pinna lanceolata. Belemn. abbreviatus, gracilis. Amm. Vernoni, athleta, cristatus, oculatus. Astarte lurida. Modiola cuneata. Lima duplicata. Gryphaea bullata.
6. Callovien. **...xfordien inférieur.)** Calloviensis, Jason, orna... athleta, Lamberti. Tatri... sublaevis, macroceph., ...riae, Herveyi, lunula. ...status. Gryph. dilatata. ...fibrosus. ...Marshi. Perna quadrata. ...la aviculoides. ...ya concentrica ...n clavellatus, elongatus ...atula diphya. ...s bigranularis.	**Kelloways-rock.** Amm. sublaevis (modiolaris), cordatus, Calloviensis. Gryphaea dilatata. Pecten fibrosus, demissus. Pholadomya Murchisoni. Cerithium muricatum. Lyriodon clavellatus. Terebratula socialis.	**1. (Kelloways-rock).** Ferruginous or argillaceous Sandstone. Amm. sublaevis, Calloviensis, funiferus, Duncani, perarmatus, Koenigi, athleta. Gryphaea dilatata β. Pecten fibrosus, demissus, lens. Ostrea Marshi. Perna quadrata. Lima duplicata. Goniomya litterata. Cerithium muricatum. Lyriodon clavellatus, costatus. Terebrat. socialis, ornithocephala.

Nord-Deutschland. Roemer.		Schwaben. v. Buch, Quenstedt, Fraas.		Jura. Thurmann, Mar[...]
5. Dogger. Grobkörn. eisenbraun. Sandstein, unten mehr thonig; dann blaue Thon-Massen. Amm. Parkinsoni, polygyratus. Cerith. armatum, muricatum. Lyriodon costatus.	Jura. Fr.	(Schwarze Thone; Parkinsoni-Bank.) Amm. Parkinsoni, bifurcatus, anceps, hecticus hochwändig. Cerithium armatum. Pholadomya Murchisoni. Lyriodon costatus. Astarte depressa, pumila. Ostrea costata (Trümmer).	n5	II. Étage oolith[...] 6. Cornbras[...] (arm an Versteineru[...]
Bel. canaliculatus, Aalensis. Amm. macrocephalus. Modiola cuneata.		Haupt-Rogenstein. (Bradford-Thon, im *Breisgau*, der in *Württemberg* fehlen soll, aber wohl nur verwischt ist.) Belemn. canaliculatus. Amm. Herveyi, macrocephalus. Pholadomya Murchisoni. Pleuromya Alduini. Pecten lens. Ostr. costata, acuminata, Marshi. Modiola cuneata. Lyriodon costatus. Echinus bigranularis. ?Clypeus patella. Terebrat. varians, spinosa, ornithocephala, biplicata, concinna, plicatella.	n4	5. Forest mar[...] Grande ooli[...] Pecten. Cidaris. Terebratula.
Amm. Humphriesianus. Pleurotomaria ornata, granulata. Pleuromya Alduini. Ostrea explanata. Terebrat. spinosa.	Mittler	δ Graublaue mergelige Kalke, zu Eisenoolith neigend. Thaumatosaurus. Amm. coronatus (Blagdeni, Humphriesianus). Belemn. giganteus, canaliculat. Pleurotomaria ornata. Lyriodon costatus, clavellatus. Pleuromya Alduini. Pholadom. Murchisoni, fidicula. Perna mytiloides. Pecten lens. Lima pectiniformis. Ostrea explanata, Marshi. Terebr. spinosa, perovalis, resupinata, Theodorii, plicata.	n3	4. Marnes Vesuli[...] Ostrea acuminata. Clypeus patella. Belemnites canaliculat[...] Ostrea Marshi, Knorri. Terebrat. concinna.
		Thone mit Bel. giganteus.		

…rmandie. d'Orbigny etc.	*Süd-England.* Brodie, Mantell, Lycett.	*Nord-England (Yorksh.)* Phillips, Williamson (Collect.71)
…athonien …er ohne? die] …es noires. …llia. …i.	**II. Lower oolite.** **Cornbrash.** Amm. discus, Herweyi. Pholadomya Murchisoni. Goniomya Vscripta. Ostrea Marshi. Terebrat. obovata, concinna. Nucleolites clunicularis. Holectypus depressus.	**II. Bath-Oolite Form.** **6. Cornbrash limestone.** Amm. Herveyi. Pholadomya Murchisoni. Goniomya litterata. Lyriodon clavellatus, costatus. Ostrea Marshi. Terebr. digona. Pecten fibrosus, demissus. Nucleolites clunicularis. Holectypus depressus.
…olite, de Caen. (…*anville.*) …rkinsoni. …ngulare. …unicularis. …e, Herweyi, macro- …scus. …nularis. …renularis.	**Forest-marble.** Apiocrinus Parkinsoni, elegans. Pentacrinus vulgaris. Millepora straminea. Corallia. **Bradford clay.** Apiocr. intermed. rotund. elongat. Terebellaria. Berenicea diluviana. Ostrea costata. Avicula costata. Terebr. coarctata, concinna, digona.	**5. Upper moorland sandstone, shale, coal (z. Th.)** (*Scorborough*). Plantae terrestres: Equisetaceae. Filices, Cycadeae.
…, *Langrune.*) …andrina. Lithoden- …cidaris. Galerites …na, biplicata, con …tella, coarctata. …ande oolithe.) …s (*Caen*).	**(Great) Oolite of Bath** (wie zu *Luc*). — Vegetabilia. Pisces, Reptilia (*Stonesfield*).	**4. Great Oolite (Wilms).** (**** Iron-stones.) Amm. Blagdeni. Astarte minima. Melania Heddingtonensis. Lyriodon clavellatus, costatus. Avicula Braamboryensis. Ostrea Marshi. Pecten lens. Terebratula spinosa. (*** Sandsteine und Schiefer in *Cayton-Bay.*) 40 Arten Landpflanzen, wie Nr. 3. (** Blauer Thon.) Rostel. composita. Astarte minima. Avicula Braamburyensis. Plesiosaurus.
…ajocien. …de Bajeux. (…*tliers etc.*)	**Fullers Earth.** Mya angulifera. Perna. Pinna. Ostrea acuminata. Gervillia.	(* Blauer harter Kalkstein.) Avicula Braamburyensis.
…a. …ceph., Parkinsoni, …, Blagdeni, Brai- …tens. canaliculatus …ornata, granulata. …atus! …osa. …ormis! …. …spinosa, perovalis.	**Inferior Oolite.** Clypeus patella. Amm. Humphriesanus, Gervillei, Brongniarti. Pleurotomar. ornata, granulata. Lyriodon clavellatus, costatus. Astarte depressa. Lima pectiniformis, duplicata. Ostrea Marshi, costata. Terebrat. spinosa. Serpula socialis. Pecten vimineus, lens. Perna mytiloides. Myoconcha crassa. Gervillia gastrochaena. Terebrat. perovalis. Nautilus lineatus. Pecten personatus.	Amm. Blagdeni. Belemnit. compressus, Aalensis. Melania Heddingtonensis. Amphidesma decurtatum. Ostrea edulina. **3. Lower Moorland sandstone, shale, coal.** (*Blue Wick*) Plantae terrestres: Equisetac., Lycopodiac., Filices, Cycadeae, Coniferae.

Nord-Deutschland. ROEMER.		*Schwaben.* v. BUCH, QUENSTEDT, FRAAS.		*Ju* THURMANN.
3. Belemniten-Schicht. Eisenhaltige Sandstein-Bildungen. Amm. fimbriatus, Amaltheus, costatus, capricornus, depressus. Turbo cyclostoma.	Mittler schwarzer Jura. Fr.	**δ Amaltheen-Thone.** Amm. margaritatus (Amaltheus), spinatus (costatus), Belemn. paxillosus, breviformis. Turbo cyclostoma. Helicina expansa. Spirif. rostrat. Pentacr. scalar. **Thone mit** Plicatula spinosa.	m²	**2. Lias** **Marnes à I** Amm. spinatus. Lima Hermanni. Pecten aequival Belemn. Bruguie nelianus. Plicatula spinos **Marnes à An** Amm. margarita Bel. Fourneliann
Amm. Davoei. Amm. striatus. Nautilus aratus. Helicina expansa. Pleurotomaria tuberculata. Plicatula spinosa, nodulosa. Avicula inaequivalvis. Pecten aequivalvis. Gryphaea cymbula. Spirifer verrucosus, Walcotti. Terebr. numismalis, variab., rimosa, tetraedra, triplicata. Pentacr. basaltif., subangul.		**γ Nummismalen-Mergel.** **(2. Harte Steinmergel.)** Amm. costatus, Davoei, striatus, lineatus (radians). Belemn. paxillosus. **(1. Lichtgraue Mergel.)** Amm. natrix, laticost., Jamesoni, ibex, striatus. Nautilus aratus. Helicina expansa. Pholadomya decorata. Plicatula spinosa. Lima duplicata, decorata. Pecten aequivalvis, priscus. Gryphaea cymbula schlecht. Spirifer verrucosus. Terebr. numismalis, rimosa, tetraedra, triplicata, variab. Pentacr. basaltiform., subangul.		**Calcaire à I** Amm. Davoei, fi Belemn. umbilic **Marnes à Gry ou de Ba** Amm. natrix, la briatus. Mactromya liasi Spirifer verruco Terebr. numism quadrifida. va Pentacr. basaltif
Gelbbrauner Rogenkörner-Sandstein. Ammon. natrix.	Untrer schwarzer Jura. Fr.	**β Turneri-Thone.** **(3 Harte Muschellager.)** Pentacr. scalaris. Amm. bifer, oxynotus, natrix. Gryphaea cymbula gross. **(2. Harte Kalkmergel.)** Pholadomya ambigua Z. Terebrat. lagenalis, vicinalis. **(1. Mächtige Thone.)** Amm. Turneri, armatus. Terebr. cincta.	m¹	Amm. bifer. ox Gryphaea cymb tricosa Gr.) Pholadomya Vol Am. Turneri. Chondrites cren
2. Gryphiten- oder Lias-Kalk. Amm. Arietes. Modiola laevis. Lima gigantea. Gryphaea arcuata.		**α Sand- und Thon-Kalke.** **3. Pentacrinus-Bank.** Pentacr. basaltiformis. **2. Blauschwarzer Arieten- od. Gryphiten-Kalk.)** Amm. Bucklandi, kridion, bisulcatus (rotiformis, multicost). Nautilus aratus. Belemn. brevis. Pleurotomaria anglica. Lima gigantea. Gryphaea arcuata. Spirifer Walcotti.		**1. Lias i** **Calc. à Gryp** Pentacrinus bas Pholadomya dec Modiola scalpru Amm. Buckland kridion. Nautilus interm Belemn. acutus. Lima gigantea, (Gryphaea arcuat Spirifer Walcott
Amm. angulatus.		**1. Sand.Kalk u.Sandsteine** Amm. angulatus. Lima gigantea.		**Couche à Am** Amm. angulatu Lima gigantea. Venus trigonell
1. ?Unterlias-Sandstein 2. Th.		**Thalassiten-Bank.** Thalassites. Amm. psilonotus.		Thalassites (Car Amm. psilonotus

…nandie. …D'Orbigny etc.	*Süd-England.* Brodie, Mantell, Lycett.	*Nord-England (Yorksh.)* Phillips, Williamson (Collect. 71)
…en = Liasien D'O.	2. Marly stone.	2. Iron- and Marl-stone series. (Banbury a. Edgehill Sandstone.)
…tatus, planicosta.	Amm. margaritatus (Stockesi).	Lima Hermanni. Pecten aequivalvis.
		Thalassites.
…elianus, umbilica-…us.		
…, Davoei, striatus, …Bechei, planicosta.		
		Mya litterata.
		Modiola scalprum.
		Avicula inaequivalvis.
…osa.		Lima gigantea.
…bula.	Gryphaea cymbula, Macculochi.	?Spirifer Walcotti.
…ariabilis, rimosa,	Terebrat. numismalis, vicinalis.	Terebrat. tetraedra.
…ngul., basaltiform.		
…rieur = Siné-…en D'O.	1. Lias.	1. Lower Lias-shale (*Rugby* etc.). (Downcliffs sandy marl. Aberdeen bleu marl.)
…Conybearei), Tur-		Amm. oxynotus, bifer. Gryphaea Macculochi. Plicatula spinosa.
		Hippopodium ponderosum.
		Amm. Turneri, armatus, Taylori.
…nis, kridion.	Amm. Bucklandi, obtusus.	Amm. Bucklandi.
…us. …anglica. …uata. …otti.	Lima gigantea. Gryphaea arcuata.	Pleurotomaria anglica. Lima gigantea. Gryphaea arcuata.
…nfraliasique. …cuata.)		Sandstone of Linksfield (*Brora*).
	Amm. angulatus.	
…ilnemuria).	Thalassites *concinnus, hybridus*.	

Wenn wir bei der ersten Auflage noch geglaubt haben, die nicht völlige Übereinstimmung mancher als gleichzeitig betrachteten Bildungen im Gesteins-Charakter wie in organischen Resten noch bevorworten zu müssen, so erscheint dieselbe jetzt vielmehr als Regel, bei welcher wir daher nicht länger verweilen. Gleichzeitige Bildungen auf dem Lande, in stagnirenden und strömenden Süsswassern, an der freien Küste des Meeres, in stillen Buchten, an Korallen-Riffen oder in den Tiefen der offenen See, auf felsigem, sandigem oder schlammigem Grunde, in der Nähe kalter oder warmer, Kalk- oder Eisen haltiger Quellen können weder dieselbe lithologische Natur noch Einschlüsse der nämlichen Bewohner darbieten. Man hat diese Verschiedenheiten gleichzeitiger Bildungen als ihre verschiedenen Facies bezeichnet, und so werden die Ausdrücke terrestre, lacustre, fluviatile, littorale, pelagische Facies, Riff-Facies, Fjords-Facies u. dgl. von selbst verständlich seyn. Zur Zeit der Coral-rag-Bildung kann es unmöglich überall im Meere Korallen-Riffe gegeben haben; es kann nicht überall Küste, nicht überall hohe See, nicht überall Sand- noch Schlamm-Grund gewesen seyn. Wir haben nun über unsere tabellarische Darstellung folgende nähere Bemerkungen zu machen.

1) Die Annahme einer Haupt-Grenze zwischen schwarzem und braunem Jura schon unmittelbar über den Mergeln mit Ammonites jurensis, wie sie L. v. Buch für *Schwaben* und *Franken* angenommen, statt erst über den Thonen mit Amm. opalinus und Trigonia navis, wie man sie in anderen Gegenden ausgeprägt gefunden hat, gründet sich auf den treppenförmigen Absatz, welcher in jenen Ländern in erwähntem Niveau stattfindet, indem sich die Jura-Kalke mit den sie krönenden Korallen-Riffen steil auf den weiter und eben ausgebreiteten tieferen Schichten erheben, so dass ihre Bildung von Anfang her eine örtlich beschränktere, sey es nun durch Korallen oder durch untermeerische Kalk-Quellen geleitete, epochisch verschiedene gewesen zu seyn scheint. Dieser Relief-Unterschied existirt aber schon im nördlichen *Deutschland*, im *Jura*, im nahen *Frankreich* durchaus nicht mehr; es zeigt sich dort keine irgend bemerkliche Grenze in der Schichten-Folge; und da Graf Münster überdiess nachgewiesen *, dass der sog. Oberlias Sandstein, welcher über dem Amm. jurensis noch den A. opalinus einschliesst,

* Jahrb. *1833*, 325.

unter 27 Petrefakten-Arten nicht weniger als 24 mit tieferen Lias-Mergeln gemein hat (welche Arten M. allerdings etwas zu sehr vervielfältigte), so würde auch für *Deutschland* im Ganzen genommen die Ausdehnung des schwarzen *Jura's* oder der Lias-Formation bis in jenes höhere Niveau um so angemessener seyn, als hiedurch eine grössere Übereinstimmung der Gliederung in *Süd-Deutschland* mit *Nord-Deutschland*, der *Schweitz*, *Frankreich* und *England* erzielt werden würde, wie trefflich die erste Eintheilungs-Weise auch den südwestdeutschen rein geologischen Verhältnissen entspräche.

2) Wie hiernach der Lias selbst allerwärts in gleichem Niveau von den höher liegenden Schichten gesondert erscheint, so lässt sich in ihm auch überall oder fast überall in wohl gleicher Höhe eine Scheidung in unteren, mitteln und oberen durchführen, ja unter jenem ersten noch ein Thalassiten-Sandstein oder Unterlias-Sandstein unterscheiden.

3) Höher hinauf lässt der braune Jura fast überall in anscheinend gleichen Höhen eine Sonderung in 3—4—5 Glieder zu; wie er selbst in gleicher Höhe an dem weissen Jura abzusetzen scheint.

4) Endlich entspricht die obere Grenze des weissen Jura's an der Basis der Wealden oder, wo diese fehlen, am Neocomien überall einer geologischen Ebene, während in seinem Innern nur die Grenze unter den Kimmeridge-Bildungen eine allgemeine und gleichhohe zu seyn scheint, welche wir daher schon in der früheren Ausgabe auch zur Bildung eines Haupt-Abschnittes benützt hatten.

Es ist uns indessen nicht möglich gewesen, die Angaben der Schriftsteller über das Vorkommen der Versteinerungen in dieser oder jener Formation überall auf ihren genauen Ausdruck zurückzuführen. Bei geologischen Monographie'n boten sich dazu die Mittel leichter, bei zoologischen Monographie'n mitunter gar nicht. Hat man manchen Autoren den Vorwurf gemacht, dass sie aller Orten dieselbe Spezies wieder erkennen wollen, so müssen wir beklagen, dass andre, wenn sie einmal die Formation einer Art genauer erkannt, allerwärts dieselbe Formation zu dieser Art wiederfinden wollen und solche ohne Rücksicht auf ihre wahre Natur nach Gefallen taufen; ja wir könnten Fälle anführen, wo der Autor, nachdem ihm die angebliche Formation einer Örtlichkeit berichtigt worden, die Formationen ganzer Reihen von Örtlichkeiten, wo dieselbe Versteinerungs-Art vorkommt, umgetauft hat. Besondere Schwierigkeit bietet in solcher Hinsicht unser Korallen-Kalk dar, welcher vom wirklichen Coral-rag

bis zum Oxford hinabreicht, und dessen verschiedenen Glieder so oft verwechselt werden. Ebenso das sog. Terrain à chailles, welches dessen tieferem Gliede entspricht und oft für das höhere genommen wird, während die Kiesel-Nieren des jüngeren *Amberger* Jura-Kalkes oft unrichtig für diese Chailles gehalten worden sind. Endlich hat man viele Formationen hier und dort falsch benannt, eben einzelner Petrefakten-Arten wegen, denen man eine Verbreitung in 2—3 aufeinanderfolgenden Schichten verschiedener Gegenden nicht hat zugestehen wollen.

5) Die Wealden-Bildung, aus halb oder ganz süssem Wasser abgesetzt, kann keine allgemeinere Verbreitung besitzen; gleichwohl ist ihre Erstreckung ansehnlich genug, indem nämlich vom südlichen *England* an bis nach *Bravais* in *Nord-Frankreich* und bis *Westphalen*, wo sie mächtig wieder erscheint, die Gewässer jener Zeit von einerlei Beschaffenheit gewesen seyn und einem grossen Binnensee angehört haben müssen. Sie ist aber auch noch angedeutet in *Entrevernes* bei *Annecy* in *Savoyen* und zu ? *Boltingen* im *Simmenthal* der *Schweitz* *. Auch zu *Charix* bei *Nantua* im *Jura* zwischen *Genf* und *Lyon* liegt eine Süsswasser-Bildung mit Cyclas, Lymneus und Planorbis zwischen wohlbezeichnetem Portland und Neocomien **.

6) Land- und Süsswasser-Gebilde, angedeutet durch Süsswasser-Konchylien oder durch Anhäufungen von Landpflanzen, treten zwar von dem mitteln *Jura* an schon hier und dort auf, sind aber überall so örtlich beschränkt, dass sie nie an zwei Orten sich auf einerlei Zeit zurückführen lassen und daher nicht als Horizont dienen können.

7) Die Bildung der lithographischen Schiefer *Solenhofens*, welche man der Reihe nach allen Gebilden vom Oxford-Thon bis zum Portlandstein verglichen, und deren Stelle wir in der Tabelle nur andeuten konnten, entspricht wohl dem untren Coral-rag oder etwa obersten Theile des Oxford-Thones, da sie mit diesen den Ammonites flexuosus, A. polyplocus, Aptychus latus, A. lamellosus, Belemnites semisulcatus, Terebratula lacunosa, T. inconstans, T. trilobata, Apiocrinus u. s. w. gemein hat, wie wir schon *1828* zeigten ***, ohne dass sie eine bestimmte

---

* vgl. Roemer und Studer i. Jb. *1839*, 65, 69.

** Lory im Jb. *1850*, 490.

*** Jb. *1828*, 608.

Beziehung zu irgend einem höheren oder tieferen Formations-Gliede besitzen. Denn alle die zahlreichen übrigen Petrefakten-Arten dieser Örtlichkeit galten für eigenthümlich, meist Reptilien, Fische, Kruster, Insekten, Sepien und Radiarien, bis VICTOR THIOLLIÈRE dasselbe Gestein mit Reptilien und vielen Fischen zum Theile von denselben Arten zu *Cirin* bei *Belley* im *Ain-Dept.* gefunden hat, wo es zwar unmittelbar zwischen Oxford-Thon und Neocomien liegt und Exogyra virgula enthält, mithin der Deutung einen weiten Spielraum gestattet, so dass es auf der geologischen Karte von *Frankreich* als Vertreter des Kimmeridge-und-Oxford-Gebildes erscheint, während THIOLLIÈRE bei der grossen vertikalen Ausbreitung dieser Muschel und nach den geographischen Verhältnissen der Formationen jener Gegend sich ebenfalls für Coral-rag entscheidet *, von welchem diese Schiefer eine besondere Facies bilden. Die Stonesfielder Schiefer haben sich zwar unter ähnlichen Verhältnissen, aber viel früher niedergeschlagen.

8) Wir haben in die Übersicht der Gliederung der Oolithe der *Normandie* die Nomenclatur von D'ORBIGNY mit aufgenommen; da aber D'ORBIGNY bis jetzt bloss diese Namen veröffentlicht hat, ohne ihre Begriffe genauer zu bestimmen, so sind wir ihres Umfanges nicht überall sicher und wissen z. B. nicht, ob sein Bathonien die schwarzen Mergel über dem Oolithe von *Caen* und *Bath* auch noch mitbegreift, oder nicht.

9) Da wir uns im Index palaeontologicus wie in der der Lethaea voranstehenden Übersicht der fossilen Reste zu Bezeichnung der oolithischen Formationen bisher der Buchstaben **m**, **n**, **o**, **p** bedient haben, so werden wir sie auch in der Folge oft in Anwendung bringen und zwar, um Verwirrung zu vermeiden, in demselben Sinne wie früher, wenn auch jetzt eine etwas abweichende Ausdehnung der einzelnen Buchstaben hätte wünschenswerth seyn können. Nur die nicht häufige Abänderung lassen wir gegen früher und insbesondere auch gegen unsre Tabelle in der Lethaea I, 1 ff. eintreten, dass **m** (statt bloss bis an die obersten Lias-Mergel hinaufzugehen,) nun auch das bisherige $\mathbf{n}^1$ als $\mathbf{m}^4$ mit in sich begreift und somit bis zum Unteroolith reicht, wodurch die Bezeichnung des Vorkommens in *Süd-Deutschland* mehr in Einklang kommt mit den allgemeineren Verhältnissen. Wollten wir mit **n** aber z. B. nur den braunen Jura allein bezeichnen, so würden wir oft in Ver-

* Jb. *1849*, 121.

legenheit seyn aus den Angaben der Schriftsteller zu entnehmen, ob wir es hier oder dort noch mit **m** oder schon mit **o** zu thun hätten, welcher Fall bei der jetzigen Anwendungs-Weise dieser Zeichen, durch welche übrigens eine andere Gliederungs-Art nicht missbilligt werden soll, nicht leicht vorkommt. Die Unterabtheilungen werden dann so, wie es unsere Tabelle nachweiset, durch beigefügte Zahlen in Form von Exponenten angedeutet, welche dann allerdings weit zahlreicher als früher sind, eben um hiedurch denselben Zweck abermals vollständiger zu erreichen.

Um es nochmals bestimmt zusammenzufassen: **m**, **o**, **p** behalten ihre frühere Bedeutung; aber das frühere $\mathbf{m}^1$ wird $\mathbf{m}^4$, und das frühere $\mathbf{m}^2$—$\mathbf{m}^5$ zerfällt jetzt in $\mathbf{m}^1$—$\mathbf{m}^9$. Die Fälle der Umgestaltung von $\mathbf{m}^1$ in $\mathbf{m}^4$ sind nicht zahlreich.

Nicht überall indessen zeigen die Oolithen-Gebilde dieselbe Vollständigkeit und Manchfaltigkeit der Gliederung, wie in den für unsre Tabellen ausgewählten Normal-Gegenden. Hier und dort fällt ein Theil der Glieder-Reihe unten, mitten oder oben ganz aus, und andre schmelzen untereinander mehr zusammen, in welchem Falle auch ihre fossilen Reste sich mehr zu vermengen pflegen. Dieser Fall liegt namentlich in den *Ost-Alpen* vor. Unsere Bemühungen, die Glieder der Oolithe in den Alpen neben denen in *Schwaben*, *Franken* u. s. w. in Parallele aufzuführen, haben zu keiner befriedigenden Lösung geführt, und eine solche Lösung ist um so weniger zu erwarten, je weiter wir uns von der oolithischen Normal-Gegend (*England*, *Frankreich* und *Deutschland*) entfernen, nicht nur weil wir in dieser grösseren Ferne die Gliederung und ihre Einschlüsse noch weniger vollständig kennen, sondern auch weil die äusseren Bedingungen, unter welchen sie sich gebildet haben, nicht mehr dieselbe Einförmigkeit über die ganze Erd Oberfläche hin gehabt haben können, wie zur Zeit der ersten Periode. Wir wollen nicht bei den Örtlichkeiten verweilen, wo die Faunen der Oolithen- und Kreide-Formation sich im Grossen untereinandergemengt haben sollen; wie Das VOLTZ früher von der Gegend von *Neuchâtel* behauptet, aber AGASSIZ u. A. wiederlegt haben, und wie es von SCHAFHÄUTL wieder neuerlich in Bezug auf die Fossil-Reste der einzelnen Glieder der Oolithen-Periode in den *Ost Alpen* angegeben wird; dergleichen Erscheinungen sind wir gewöhnt vor einer genauen Kritik bis auf eine verhältnissmässig kleine Anzahl von Ausnahmen verschwinden zu sehen. Doch bedürfen, ehe wir auf das Specielle eingehen, einige

oolithische Ablagerungen der Alpen allerdings noch einer vorläufigen Zusammenstellung.

Wir wollen nämlich von den rothen und weissen Ammoniten- oder Cephalopoden-Kalken der *Alpen* sprechen, um deren wissenschaftliche Scheidung sich SCHAFHÄUTL und besonders FR. v. HAUER so viele Verdienste erworben haben. Diese so lange mit einander verwechselten Gesteine von ungleichem Alter zerfallen nämlich nach letztem in folgende Gruppen.

1. Gruppe des obren Muschelkalks: ein Theil der rothen Cephalopoden-Marmore der *Nord-Alpen* zu *Hörnstein* bei *Wien*, zu *Neuberg*, zu *Spital* am *Pyhrn*, zu *Aussee*, *Hallstatt*, *Hallein*, *Berchtesgaden*, *Hall* und im *Lavatsch-Thale* mit einer Menge von Ammoniten aus der Familie der Globosen (statt der Arieten), den Gruppen der wenig involuten mehrblättrigen und der einblätterigen Heterophyllen, der Planaten u. a., durch viele Orthoceren, Halobia, Monotis salinaria, Encrinus gracilis, ohne Belemniten und ohne Terebratula diphya *.

2. Gruppe des Lias: roth und grau von Farbe, charakterisirt hauptsächlich durch Ammoniten aus der Arieten-Familie u. e. a. (Capricornen, Fimbriaten, Falciferen, ganz involute Heterophyllen, ohne Globosen), wie A. Bucklandi, A. Conybearei, A. raricostatus, A. Turneri, A. heterophyllus, — dann Nautilus aratus, Belemnites — auch Orthoceras, ohne T. diphya. So zu *St.-Veit* und *Leobersdorf* bei *Wien*, zu *Losenstein*, im *Pechgraben* zu *Adneth*, *Wies* bei *Hallein*, zu *Gaisau*, nördlich von *Waidring*, im *Riss-Thale* am Eingang in's *Lech-Thal*, im *Kuh-Thale* bei *Vils*, auf der *Valfigara*-Spitze im *Stanzer-Thale*, am *Spitzstein-Berg* in *Vorarlberg*, in den *Bayernschen Alpen* (z. Th.); — ein Theil der Orthoceratiten- und Arieten-Kalke am *Comer-See*; zu *Mittewald* im *Puster-Thale* bei *Trient*; an mehren Orten in den *Karpathen*, wie zu *Modern* bei *Pressburg*, im *Alt-Gebirge*, bei *Neusohl*.

3. Gruppe des Oxford-Thones: oft Hornstein-führend, Diphya-Kalk in *Tyrol*, Cephalopoden-Marmor in den *Süd-Alpen* von FUCHS, Calcare rosso ammonitifero in den *Italienischen Alpen* und Klippen-Kalk (z. Th.) in den *Karpathen* genannt. Sie wird hauptsächlich charakterisirt durch Ammoniten aus der Familie der

---

* vgl. v. HAUER im Jb. *1850*, 584, 733 ff.

Planulaten, Coronarien und Heterophyllen mit vertieften Querbändern auf der Schaale, insbesondere durch A. athleta, A. Tatricus (auch im Lias!), A. tortisulcatus, A. Calypso, A. bifrons, A. Lamberti, Aptychus latus, A. lamellosus mit Belemnites hastatus und Terebratula diphya, T. Bouei, ohne Orthoceratiten. So zu *St.-Veit* bei *Hitzing* (nicht *Leobersdorf*), *Aussee*, auf der *Dürrn-* und *Klaus-Alpe* bei *Hallstatt*, in ?*Mertelbach* bei *Gaisau*; an einigen Stellen der *Bayernschen Alpen*, des *Vorarlbergs* und der *Schweitz*; zu *Val d'Erba* bei *Como*, bei *Roveredo*, auch bei *Trient* (z. Th.), in den *Sette Communi*, in den *Vicentinischen* und *Venetischen Alpen* (z. Th.); dann bei *Czeitechowitz* und *Kurowitz* in den *Karpathen*.

Die Vertheilung der fossilen Reste in den Oolithen haben wir im Index palaeontologicus ausführlich mitgetheilt. Wir geben hier einen Auszug davon mit Rücksicht auf neuere Nachträge, welche schon in den Tabellen im allgemeinen Theile der Lethaea aufgenommen sind, indem wir uns jedoch auf die Haupt-Gruppen beschränken.

Man ersieht daraus das Verhältniss der Zahl noch lebend vorkommender zu den ausgestorbenen Sippen in den verschiedenen Abtheilungen des Systems und im Verhältnisse zur vorigen Periode (Th. III, S. 12) ausgedrückt, wobei jedoch zu bemerken, dass man allen Zellen-Pflanzen, Monokotyledonen und Gymnospermen dieser Zeit besondere Geschlechts-Namen, von denen der lebenden abweichend, beigelegt hat, obwohl sicher unter den Algen, Farnen und etwa Coniferen eine grössere oder geringere Anzahl Arten aus noch lebenden Sippen vorkommen mag, indem ihre Charaktere zur Unterscheidung von diesen grossentheils nicht hinreichend sind. Es ist nicht zu erwarten, dass sie sich in dieser Beziehung von den Thieren so ganz verschieden zeigen sollten.

	m. Lias.		n. Mittel-Oolith.		o. Kimmeridge-B		p. Wealden-F.		im Ganzen.		
	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	lebende Sippen.	Arten.
VEGETABILIUM Sa.	37	90	55	147	1	2	15	21	80	0	260
I. Pl. Cellulares	7	12	15	44	0	0	2	3	20		59
II. Monocotyl. Cryptog.	20	34	25	57	0	0	3	7	35		98
„ Phanerog.	2	6	3	3	0	0	2	2	7		11
III. Dicot. gymnosperm.	8	38	9	36	1	2	8	9	15		85
IV. „ angiosperm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dubiae	0	0	3	7	0	0	0	0	3	0	7
ANIMALIUM Sa.	184	829	444	2653	101	313	98	223	562	276	3750
I. Phytozoa	15	29	121	617	10	17	1	1	127	68	664
1. Pseudozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Amorphozoa	0	0	12	85	0	0	0	0	12	7	85
3. Polygastrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Polycystina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Polypi	6	6	69	265	5	11	1	1	72	49	283
6. Acalephae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Echinodermata	9	23	40	267	5	6	0	0	43	12	296
II. Malacozoa	91	573	144	1475	66	248	23	108	166	110	2139
1. Gymnacephala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Brachiopoda	4	36	5	81	1	3	0	0	7	4	120
3. Pelecypoda	49	219	81	778	45	175	15	80	91	62	1252
4. Pteropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Heteropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Protopoda	1	2	2	8	0	0	0	0	2	2	10
7. Gasteropoda	25	89	39	304	15	54	8	28	46	37	210
8. Cephalopoda	12	227	17	304	5	16	0	0	20	5	547
III. Entomozoa	34	55	96	277	1	6	46	65	147	91	400
1. Vermes	2	9	7	58	1	5	0	0	7	5	72
2. Crustacea	6	12	50	171	0	0	3	12	53	13	195
3. Myriopoda	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2
4. Arachnidae	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
5. Hexapoda	26	34	36	45	0	0	43	53	84	71	130
IV. Spondylozoa	44	172	83	284	24	42	28	49	122	7	547
1. Pisces	36	132	53	228	13	27	21	41	73	2	428
2. Reptilia	8	40	28	53	11	15	7	8	47	5	116
3. Aves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Mammalia	0	0	2	3	0	0	0	0	2	0	3
Utriusque regni summa	221	919	499	2800	102	315	113	244	642	276	4010

Der paläontologische Charakter der Oolithen-Periode besteht hauptsächlich in Folgendem.

I. Die Flora ist fast nur eine Fortsetzung der vorigen; Sigillarien, Stigmarien, Psaronien und fast alle Asterophylliten und grossen Lykopodiaceen bleiben verschwunden; die Farne sind sehr vermindert, aber doch noch gleich zahlreich mit den gymnospermen Dikotyledonen und durch netzaderige Formen eigens charakterisirt; die angiospermen Dikotyledonen fehlen noch ganz; nur einzelne Genera unterscheiden die

Periode von voriger. Von Coniferen sind Abietineen und Cupressineen, aber noch keine Taxineen vorhanden.

II. In der Fauna schreiten die in der vorigen Periode begonnenen Veränderungen weiter fort. Die meisten Stylastriten, alle Trilobiten, viele Brachiopoden und viele Fisch-Genera bleiben verschwunden; manche neue Genera treten bei den Amorphozoen, Polypen und Echinodermen, Pelecypoden, Gasteropoden und Cephalopoden, Würmern, Fischen und Reptilien an die Stelle früherer; Polygastrica, Acalephen, siphonobranche Gasteropoden, Vögel und Säugthiere fehlen noch ganz; aber die wichtigsten Veränderungen ergeben sich durch das ganz neue Auftreten der Echiniden, bei den Cephalopoden, den zehnfüssigen Krustern, Fischen und Reptilien; die Süsswasser-Konchylien beginnen zu erscheinen. Von Echiniden treten nämlich statt der vorigen 2 schon 20 Geschlechter verschiedener Familien auf, aber schon ohne Perischoechiniden und noch ohne Echinometrae, Clypeastroidea und (ausser 1 Genus) Spatangoidea. Bei den Cephalopoden sind von den vierkiemigen Nautileen nur noch einige wirkliche Nautili übrig, während sich die Ammoneen (von welchen man vorher nur Goniatiten, Ceratiten und Ammoniten kannte) in manchfaltigen Geschlechtern entwickeln, die zweikiemigen Belemnophoren und Teutomorphen aber ganz neu erscheinen. Bei den dekapoden Krustern sieht man statt der wenigen frühern jetzt eine grosse Menge von Geschlechtern, doch fast nur erst Makruren, indem die höher stehenden Brachyuren einer spätern Zeit vorbehalten bleiben, jedoch einige Amphipoden sich beigesellen. Bei den holocephalen Fischen treten ächte Chimäriden (an der Stelle von Ceratodus), bei den Ganoiden (statt der heterocerken Cölacanthen, Dipterinen, Cephalaspiden, Acanthoideen, Lepidoideen und Sauroideen) homocerke Lepidoideen, Sauroideen und die Unterordnung der Pycnodonten in zahlreichen Geschlechtern auf; während die ächten Knochen-Fische noch fehlen. Bei den Reptilien endlich (welche früher fast nur durch Labyrinthodonten und Nexipoden vertreten gewesen,) finden wir die jetzt schon zahlreichen Daktylopoden, ganz neue Nexipoden (Ichthyosauren, Plesiosauren), einige Pachypoden und die wunderlichen Pterodactylen, sowie die ersten Chelonier. Überhaupt sind es die Reptilien und Cephalopoden, welche diese Periode am Besten bezeichnen, indem zugleich erste sie mit der Trias-Periode, letzte mit der Kreide-Zeit verbinden. Vögel und

Säugethiere fehlen noch ganz bis auf ein oder das andere Beutelthier-artige Wesen.

Wir wollen keine weitläufige Aufzählung aller mehr oder minder wichtigen Genera der Oolithen-Periode geben, sondern desshalb auf die Tabelle im I. Theile S. 1—72 verweisen, wo man den relativen Werth einer jeden einzelnen Sippe und ihre fortschreitende Ab- und Zunahme in Vergleich zu früheren Perioden wird leicht übersehen und beurtheilen können.

Die einzelnen Klassen und Ordnungen der Pflanzen und Thiere dieser Zeit zeigen im Wesentlichen folgendes Verhalten der charakteristischeren Sippen. Hinsichtlich der minder bedeutenden verweisen wir auf unsre Tabelle, Th. I, S. 1 ff.; auf die einzelnen Arten kommen wir später zurück.

(Pflanzen.) Die Algen bieten einige eigenthümliche kleine Genera dar (Codites, Baliostichus, Sphaereda, Tympanophora, Solenites, Astrocladium, Encoelites). Die kryptogamen Gefäss-Pflanzen, obwohl noch die Hälfte aller Gefäss-Pflanzen ausmachend, verschwinden doch ihren Familien nach theils ganz (Sigillarien, Psaronien, Stigmarien); theils vermindern sie sich (Filices, Asterophyllitae, Equisetaceae) in Zahl und Grösse, während nur die Hydropteriden mit einigen kleinen Geschlechtern neu auftreten und die eigentlichen Monokotyledonen nur schwach vertreten sind, vgl. I, S. 2—4. Die gymnospermen Dikotyledonen, insbesondere die Cycadeen und Koniferen * nehmen etwas zu (I, S. 5—6).

Die angyospermen Dikotyledonen, monochlamyde sowohl als dichlamyde, fehlen noch gänzlich (I, S. 6—10). Im Übrigen haben die Oolithen-Pflanzen mehr Verwandtschaft mit denen des unmittelbar vorangehenden Keupers, als der weiter entfernten (mittlen) Kreide. Eigenthümliche oder vorzugsweise (*) hierher gehörige Sippen sind unter den Farnen: Jeanpaulia, *Baieria Stb., *Laccopteris, Andriania, Ctenis, Thaumatopteris, Diplodictyum, *Dictyophyllum, Camptopteris, *Clathropteris, Acrostichites, Polystichites; unter den Hydropteriden: Baieria Br., Pilularites; unter den Lycopodiaceen: Psilotites; unter den Cyperaceen: *Cyperites und *Poacites; unter den Aroideen: Podocarya; unter den Asphodeleen: Sedgwickia; unter den Cannaceen: *Cannophyllites;

* Brongniart betrachtet jetzt auch die Sigillarieen, Noeggerathieen und Asterophylliteen als anomale Formen gymnospermer Dikotyledonen, wodurch sich das systematische Entwicklungs-Bild der Flora wesentlich anders gestaltet.

unter den Cycadeen: Clathraria, *Zamites, *Pterophyllum, *Nilssonia, Mammillaria; unter den Cupressinen: Brachyphyllum. (Das Liliaceen-Genus Bucklandia ist von PRESL in Cycadites Bucklandi umgewandelt worden.)

I. Thiere (Pflanzen-Thiere). Die Amorphozoen sind in Zunahme begriffen und bieten von ausschliessend oder grösstentheils hierher gehörigen Sippen: *Conis, *Myrmecium, *Turonia, Eudea, Lymnorea, *Scyphia. Die Polygastrica und Polycystina sind, wohl wegen ungünstiger Gesteins-Beschaffenheit, ganz unbekannt (I, 10—15). Von Polypen findet man bereits einige Polythalamien, doch nur aus noch lebenden Geschlechtern; die Anthozoen sind zwar gegen die der Trias, aber nicht gegen die in andern Perioden zahlreich, theils in älteren und theils in jüngern, und nur wenige vereinzelte Arten ohne grosse Verbreitung in eigenthümlichen Geschlechtern, mit welchen jedoch eine zahlreichere Reihe neuer Familien beginnt, nachdem die paläozoischen Favositiden fast gänzlich verschwunden sind (I, S. 17—21). Eigenthümliche oder vorzugsweise hierher gehörende Genera sind: *Microsolena, Cyathophora, Anomophyllum, Dentipora, *Lobophyllia, Stylopora, Turbinolopsis; nach der Klassifikation von EDWARDS und HAIME: Evhelia, Enallohelia, *Parastraea, *Thamnastraea, *Latomaeandra, *Oulophyllia, *Calamophyllia, Eunomia, *Thecophyllia, *Pachygyra, Stylosmilia, *Thecosmilia, *Eusmilia, Axosmilia, Thecocyathus, *Discocyathus. Auch die Bryozoa (welche man jetzt nicht mehr als Polypen, sondern als knospende Malacozoen betrachtet) haben keine besondre Bedeutung und kaum ein halbes Dutzend eigenthümlicher Sippen mit wenigen und noch weniger verbreiteten Arten aufzuweisen (I, S. 15—17). Ganz oder vorwaltend eigenthümlich sind die Sippen: *Intricaria, Conodictyum, *Stomatopora, *Cricopora, Entalopora, *Neuropora, Tilesia, *Apseudesia, *Theonoa, Terebellaria. Akalephen fehlen noch gänzlich. Dagegen sind die Echinodermen bezeichnend, indem die Krinoiden durch zwar nicht mehr zahlreiche, aber z. Th. artenreiche und grossentheils eigenthümliche Genera vertreten sind; — während die Echiniden (statt in nur 5 älteren Sippen z. Th. eigener Familien) hier zuerst mit grosser Manchfaltigkeit der Genera, Reichthum der Arten und weiter Verbreitung der Formen hauptsächlich aus den Familien Cidariden, Echininen, Echinoneiden und Nucleolitiden erscheinen, um sich, obwohl einige Sippen den Oolithen zu eigen bleiben, in immer steigender

nchfaltigkeit bis zur Jetztzeit zu entwickeln (I, S. 22—25). Cha- tteristisch durch das Zahlen-Verhältniss ihrer Arten sind: unter n Krinoiden: *Eugeniacrinus, Tetracrinus Mü., *Pentacrinus, Iso- nus, Balanocrinus, Guettardocrinus, *Apiocrinus, *Millerocrinus, lanocrinus, Comaturella, Saccocoma; unter den Echiniden: *He- cidaris, Acrocidaris, Acropeltis, Acrosalenia, *Glyphicus, *Polycy- us, Pedina, Heliocidaris, *Pygaster, *Holectypus, Hyboclypus, *Nu- oliltes, Clypeus, ? Pygurus, *Dysaster

II. (Weichthiere). Nackte dürfen wir nicht erwarten zu den. Die nicht spärlichen Brachiopoden beschränken sich f wenige und nicht eigenthümliche Geschlechter, welche minder hlreich als in der I. und IV. Periode sind (I, S. 25). Unter den lecypoden treten die Monomyen und, mit Ausnahme einiger inen Familien (Aviculinen, Myophorinen, Cardiaceen), die Dimyen zunehmender Anzahl der Sippen und Arten auf, bieten auch eine hl eigenthümlicher oder fast eigenthümlicher Sippen, wie Trichites, ervilleia, *Halobia, *Monotis, Aucella, Modiolina, *Myoconcha, arca, *Lyriodon, *Thalassides (Cardinia), Hippopodium, Taenio- n, *Corimya, Gresslyia, Pachyodon, Pronoe, *Goniomya, *Phola- mya, *Arcomya, Homomya, Pleuromya, während manche andere r wenigstens ihren Hauptsitz haben (I, S. 26—30). Pteropoden d Heteropoden fehlen ganz, Protopoden bis auf wenige rtreter. Von Gasteropoden, welche noch immer fast nur in rinen Asiphonobranchiern bestehen und sich grösstentheils auf kalkigen Massen der mitteln Oolithe, hauptsächlich des Coralrag schränken, sind nur einige Arten-arme Sippen als eigenthümliche iscohelix, Ditremaria) und die ersten Süsswasser- und Land- wohner zu bemerken, während die wenigen Siphonobranchier mit snahme derjenigen der Strombinen-Familie vielleicht alle noch eifelhaft sind. Unter den Cephalopoden treten aus der Familie r Ammonitinen die eigentlichen Ammoniten hier in ihrer grössten twickelung auf, welchen sich jedoch in neuerer Zeit noch einige dahin der Kreide allein zugeschriebene Genera beigesellt haben; s der Familie der Nautilinen kommt nur noch Nautilus mit vielleicht zu gehörigen Rhyncholithen und mit seltenen Orthoceren vor; — dekaceren Dibranchiaten gehören die zahlreichen Belemniten istens, die nur aus wenigen Arten bestehenden Sippen Belemno- uthis, Geoteuthis, Belopeltis, Trachyteuthis, Teuthopsis, Beloteuthis d Sepialites ganz hierher, octocere Dibranchiaten dagegen fehlen.

III. (Kerb-Thiere.) 1) Von Würmern haben wir nur des problematischen Geschlechtes Hirudella als eigenthümlich zu erwähnen. 2) Von Krustern fehlen a) die Cirribranchier fast (bis auf Pollicipes) noch gänzlich, und sind b) die Entomostraca nur in einigen ?Parasita, Cytherinen, Estherinen und Poecilopoden ohne eigenthümliche Genera vorhanden, während alle Phyllopoden mangeln und die Paläaden für immer verschwunden sind; — c) die Malacostraca werden durch seltene Isopoden und sehr zahlreiche Stomatopoden und grossschwänzige Decapoden (noch ganz ohne Brachyuren) vertreten. Unter diesen findet sich auch eine grosse Anzahl der Oolithen-Zeit eigener Sippen, obwohl die bis jetzt aufgestellten einer Reduktion sehr bedürfen. 3, 4) Die Myriopoden und Arachniden sind wenigstens vertreten, was bei der geringen Anzahl der ersten in der jetzigen Schöpfung und der geringen Erhaltungs-Fähigkeit der letzten immerhin auf eine beträchtliche Zahl derselben in der Oolithen-Periode schliessen lässt. 5) Von sechsfüssigen Insekten vermissen wir zwar die sehr kleinen und auch jetzt nicht zahlreichen Suctoria, Thysanura, Anoplura und Thysanoptera, sehen auch die Lepidoptera kaum angedeutet, finden aber die übrigen Unterordnungen durch eine nicht unbeträchtliche Arten-Zahl angedeutet, wenn begreiflich auch manche Art nur der Familie nach bestimmt werden konnte. Obwohl kleinere Unterschiede, wie sie etwa eigenthümliche Genera dieser Zeit charakterisiren möchten, im Fossil-Zustand verloren gehen mussten, so finden wir der letzten doch einige, wie unter den Dipteren: Asilicus, unter den Orthopteren: Blabera und Chresmoda, unter den Neuropteren: Heterophlebia, Orthophlebia und Hemerobioides, unter den Coleopteren: Chrysobothris.

IV. Wirbelthiere. 1) Bei den Fischen fehlen die auch jetzt nicht zahlreichen Leptocardier, Cyclostomen und Dipnoen, theils schon wegen der Weichheit ihres Skelettes, aber auch die vollkommnen knöchernen und jetzt weit über alle andern vorherrschenden Teleostei noch ganz. Bei den Elasmobranchiern sind die Chimäriden reichlich vertreten, z. Th. durch eigene Genera (Ischyodon, Ganodus, Psittacodon zur Hälfte); die Plagiostomen erscheinen in vielen neuen Geschlechtern, von welchen Myriacanthus, Cyclarthrus, Euryarthrus, Thaumas, Asterodermus, Spathobatis, Squaloraja, Aellopos, Arthropterus, Strophodus, *Acrodus, *Hybodus, *Asteracanthus, *Sphenonchus, *Leptacanthus* theils ganz mit 1—2 oder vielen Arten (die

en sind mit ! bezeichnet), theils doch mit deren Mehrzahl (die mit *
orgehobenen) hierher gehören. Aus der grossen Ordnung der
oiden, welche jetzt nur noch wenige Familien und Geschlechter
t, haben wir vorzugsweise aufzuführen: Chondrosteus, Gyrosteus,
olepis, Coccolepis; von homozerken Lepidoiden: Dapedius!, Te-
onolepis!, Amblyurus, Semionotus*, Lepidotus*, Pholidophorus!,
halion!, Nothosomus, Notagogus!, Propterus; von homozerken
roiden: Eugnathus!, Conodus, Ptycholepis, Caturus!, Pachycor-
!, Amblysemius, Sauropsis!, Thrissonotus, Thrissops!, Oxygonius,
rais!, Leptolepis! mit den langschnäbeligen Aspidorhynchus!, Belo-
omus! und Saurostomus!, wie ferner Ceramurus, Megalurus!, Macrose-
s, Platygnathus, Libys; von Pyknodonten: Pycnodus*, Sphaerodus*,
odon!, Scrobodus, Gyronchus, Gyrodus*. Die Heterocerken sind ver-
runden. — Unter den Reptilien vermissen wir die Batrachier und
idier noch gänzlich; während die Saurier in ihrer grössten Entwicke-
;, die Chelonier wenigstens schon zahlreich, aber bereits mit mehren
gen Geschlechtern auftreten. Unter den Sauriern gehöret die ganze
ppe der Dactylopoden, soweit ihre Wirbelkörper beiderseits wie
den Fischen oder nur hinten ausgehöhlt sind (Mystriosaurus!, Pe-
saurus, Steneosaurus, Teleosaurus?, Aeolodon, Pleurosaurus,
cheosaurus, Homoeosaurus, Poecilopleurum und Streptospondylus)
her; von Nexipoden das kurzhalsige Genus Ichthyosaurus! und
langhalsige Plesiosaurus!, wie auch Pliosaurus; von Pachypoden
alle: Megalosaurus, Hylaeosaurus, Iguanodon, Regnosaurus; die
odactylen wohl alle (Pterodactylus!, Rhamphorhynchus!, Orni-
terus); von Sauriern, deren Fuss-Beschaffenheit man nicht kennt,
h immer viele Genera, doch nur wieder mit beiderseits ausge-
lten Wirbelkörpern, die noch meist zu den Dactylopoden gehören
ten (Lariosaurus, Glaphyrorhynchus, Thaumatosaurus, Ischyrodon,
chytaenius, Spondylosaurus, Cetiosaurus!, Geosaurus, Gnathosaurus,
uisaurus, Machimosaurus, Sericodon, Goniopholis, Macrorhynchus,
lidosaurus und Suchosaurus. Unter den Cheloniern haben wir
aufzuzählen: Idiochelys, Aplax, Tretosternum, alle aus der Gruppe
Süsswasser-Schildkröten. 3) Vögel fehlen gänzlich; auch ihre
rten. 4) Von Säugethieren kommen nur 2 ausgestorbene Sippen
: Phascolotherium mit 1, und Amphitherium mit 2 Arten, die
früher beide zu den Beutelthieren zählte, wovon jedoch Owen
letzte nun zu den insectivoren Raubthieren zu stellen geneigt ist.

Es bleibt uns jetzt noch übrig, die paläontologische Charakteristik der einzelnen Formations-Gruppen in der Oolithen-Periode zu versuchen, wobei wir indessen zunächst auf kleinere Unterabtheilungen, als die 4 mit **m**, **n**, **o**, **p** bezeichneten sind, nicht eingehen können.

m. Der Lias zeichnet sich in *Deutschland, Frankreich, England* im Ganzen durch seine schwarze Farbe aus, obwohl er in den südlichen und östlichen Alpen oder in einzelnen seiner Glieder anders erscheint. In ihm beginnen die mantelbuchtigen Muscheln, die Belemniten und die homocerken Fische. Er enthält einige Fukoiden, von Asterophylliten das Genus Jeanpaulia, von Farnen*: Laccopteris, Andriania, Thaumatopteris, Diplodictyum, von Hydropteriden Bajera, und Pilularites, von Lykopoditen Psilotités als bezeichnende Genera; ebenso von Anthozoen: Thecocyathus und Discocyathus; von Malacozoen: Thalassides*, Taeniodon, Discohelix, und insbesondere von Cephalopoden Geoteuthis (Belopeltis), Beloteuthis und Sepialites; unter den vielen Ammoniten herrschen die Arieten!, Falciferen, Fimbriaten, Capricornen und involute Heterophyllen vor; die zahlreichen Belemniten haben keine Seitenfurche. Von Krustern ist Coleia!, von Neuropteren Heterophlebia bezeichnend. Die Fische bieten von Plagiostomen Cyclarthrus, Squaloraja und Arthropterus als Eigenthum, von Ganoiden: Chondrosteus, Gyrosteus, Dapedius!, Amblyurus, Centrolepis, Eurynothus*, Conodus, Ptycholepis und Thrissonotus, also hauptsächlich homocerke Lepidoiden und Sauroiden dar. Unter den Reptilien bieten die Sippen Mystriosaurus!, Pelagosaurus, Ichthyosaurus!, Plesiosaurus*, Lariosaurus von den besten Charakteren für den Lias dar.

n. Der untere Theil der Oolithe enthält allein fast $^3/_4$ aller Petrefakten-Arten dieser Periode, mithin auch mehr eigenthümliche Formen. Vor allen manchfaltig sind die Fukoiden (vgl. Theil I, S. 1, 2); eigenthümlich unter den Farnen: Cyclopteris!, Ctenis, Acrostichites, Polystichites, unter den Pandaneen Podocarya, unter den Cycadeen Mammillaria, unter den Cupressineen Brachyphyllum. Von Amorphozoen sind Eudea, von Bryozoen Conodictyum, Entalophora, Tilesia und Terebellaria, von Anthozoen Euhelia, Enallohelia!, Tham-

* Die mit ! bezeichneten Genera kommen mit allen ihren zahlreichen Arten, die mit * nur mit der Mehrzahl ihrer zahlreichen Arten, die übrigen zwar mit allen aber nur in 1—2 bestehenden Arten in den bezeichneten Gesteins-Gruppen vor.

, Latomaeandra, Calamophyllia!, Eunomia*, Thecophyllia
losmilia bezeichnend. Unter den Stelleriden sind Isocrinus,
inus, Millerocrinus!, Solanocrinus, Comaturella, Saccocoma!,
lla!, unter den Cidariden: Cidaris°, Hemicidaris°, Acrocida-
repeltis, Acrosalenia!, Diplopodia!, Glypticus°, Pedina!, He-
s, Echinoneus°, Holectypus°, Hyboclypus!, Clypeus! und Dy-
s charakteristisch zu nennen; — unter den Malacozoen jedoch
chites!, Aucella!, Pachyodon, Pronoe, Belemnoteuthis und
euthis anzuführen, während aus den Ammoniten die Coro-
Planulaten und die Heterophyllen mit vertieften Querbändern
Kernen, unter den Belemniten die Arten mit Seitenfurchen
n. Bei den Krustazeen haben die Stomatopoden 4 und die
en 30 eigenthümliche Genera (Theil I, S. 40, 41) geliefert,
r wir jetzt nur Eryon° und Mecochirus° hervorheben; die Ano-
ieten Pithonoton und die Brachyuren Ogydromites, die sechs-
Insekten Asilicus, Ditomoptera, Actea, Blabera und Chres-
ar. Unter den Fischen sind von Plagiostomen: Ganodus,
ira, Thaumas, Asterodermus, Spathobates, Aellopos, von
n hauptsächlich wieder homocerke Lepidoiden und Sauroiden,
colepis, Aethalion!, Notagogus!, Propterus, Caturus°, Am-
is, Thrissops!, Tharsis!, Leptolepis°, Aspidorhynchus°, Be-
ius°, Saurostomus, dann auch Megalurus!, Macrosemius,
thus, Libys, Microdon°, Scrobodus und Gyronchus hervor-
. Ebenso manchfaltig sind die den Oolithen eigenen Saurier-
Teleosaurus, Pleurosaurus, Rhacheosaurus, Homoeosaurus,
ileuron, Pterodactylus°, Rhamphorhynchus°, Ornithopterus,
orhynchus, Thaumatosaurus, Ischyrodon, Spondylosaurus, Geo-
Gnathosaurus und Anguisaurus mit den Schildkröten Idiochelys
ax. Von Säugethieren das schon erwähnte Phascolotherium
phitherium.

Die oberen Oolithe sind nur von beschränkter Mächtigkeit
breitung und haben von eigenen Sippen nur die Saurier:
isaurus und Sericodon, wogegen Seeschwämme, Polythalamien,
n, Stelleriden, Monomyen, Würmer und Insekten noch gar
rin gefunden worden sind.

Die Wealden-Bildungen, die durch ihren Reichthum an Süss-
lewohnern (Muscheln, Schnecken, Krustern und Fischen) zwi-
ee-Bewohnern ausgezeichnet sind. Die Süsswasser-Konchy-
io, Cyclas, Cyrena etc.) sind ohne eigenthümliche Genera und

3 *

die Arten den jetzt in der Gegend lebenden ähnlicher, als ande Europäer. Von Krustern ist das Genus Archaeoniscus, von Fisch Oxygonius und Ceramurus, von Sauriern sind Hylaeosaurus, Igu nodon, Regnosaurus, Goniopholis, Macrorhynchus, Pholidophor Suchosaurus und von Schildkröten Tretosternum aufzuführen. Phyt zoen scheinen gänzlich zu fehlen.

Nach wiederholter und genauerer Prüfung der Arten hat si allerdings manche Angabe des Vorkommens als auf unrichtigen B stimmungen beruhend erwiesen, und ist es sehr zweifelhaft, ob irge eine Spezies auch nur durch drei der mit m', m, o und p bezeic neten Formations-Gruppen hindurch reiche. Aber durch zwei de selben ist es nicht selten, und sogar D'ORBIGNY, welcher sich vielfältig gegen solches ausgedehntes Vorkommen ausgesprochen, gi jetzt zu, dass die Ostrea Marshi, nachdem es 3—4 Spezies von i abgesondert, innerhalb m noch immer durch seine Formationen Baj cien, Bathonien, Callovien und Oxfordien hindurchreiche. Eine sp zielle Aufzählung solcher Arten wollen wir indessen jetzt nicht unte nehmen.

Im Einzelnen sind als vorzugsweise bezeichnend zu betrachte wenn man von den lokaleren Vorkommnissen absieht und sich die *Württembergische* Schichten-Gliederung hält:

m^{1a} für den Unterlias-Sandstein: Thalassides, Ammonit psilonotus.

m^{1b} für den Lias-Kalk: die Ammonitae Arietes v. BUCH's i Ganzen und ohne Belemniten (selten B. brevis), dann Lima gigant Gryphaea arcuata, Spirifer Walcotti.

m^{1c} für den unteren Lias-Thon: Ammonites Turneri, A bifer, A. oxynotus, Gryphaea cymbula.

m^{2a} für die mitteln Lias-Mergel (Numismalen-Mergel) Ammonites costatus, A. striatus, A. Davoei, A. Birchi; viele Be lemniten mit gefalteter Spitze, Terebratula numismalis, T. variabili Spirifer verrucosus, Pentacrinus subangularis.

m^{2b} für die Amaltheen-Thone: Ammonites Amaltheu (A. costatus), die meisten Belemniten mit gefalteter Spitze, Lim Hermanni, Pentacrinus scalaris.

m^{3a} für die Posidonomyen Schiefer: die Ichthyosauren und Plesiosauren, die sämmtlichen Lias-Fische und Sepiarien, Ammo- nites serpentinus, A. Walcotti, A. heterophyllus, A. annulatus, A.

fimbriatus, noch immer viele den vorigen ähnliche Belemniten, Posidonomya, Pentacrinus subangularis, Fukoiden.

m[5b] in einer andern Mergel-Schicht darüber: Ammonites jurensis, A. radians, Belemnites digitalis (und acuarius), Thecocyathus und Discocyathus.

m[6] in den obersten Lias-Mergeln: Ammonites opalinus, Gervillia Hartmanni, Nucula Hammeri, N. claviformis, Lyriodon navis.

m[1] in den untersten Eisen-Oolithen: Ammonites Murchisonae, Nautilus lineatus.

m[2] in den folgenden blauen Kalken: Goniomya Vscripta, Serpula socialis.

m[3] in der Ostraciten-Schicht (welche mit m[1] und m[2] zusammen dem Unterоolith *Englands* entspricht): Thaumatosaurus, Ammonites Blagdeni, Belemnites giganteus, Pleurotomaria ornata, Ostrea Marshi, O. eduliformis, Lima pectiniformis, Terebratula perovalis.

m[4] im Gross-Oolith (welcher in *Württemberg* fehlen sollte, aber, wir wiederholen es, sicher als nur weniger entwickeltes Glied in den nächsten Schichten mit inbegriffen ist): viele Reptilien, Ammonites Herveyi, A. macrocephalus, Ostrea costata, Terebratula concinna, Apiocrinus Parkinsoni.

m[5] in schwarzen Thonen (Mittel- oder Gross-Oolith?): Ammonites Parkinsoni, Pholadomya Murchisoni, Nucleolites clunicularis, Holectypus depressus.

m[6] im Eisen-Oolithe und Thon: Ammonites macrocephalus, Belemnites canaliculatus, Holectypus depressus, Terebratula varians.

m[7] im Thone (Oxford-Thon): Ammonites ornatus, A. Jason, A. Lamberti, A. perarmatus, A. hecticus, Gryphaea dilatata, Ostrea deltoidea, Nucleolites clunicularis.

m[8] in den Spongiten-Kalken: Ammonites alternans, A. complanatus, A. planulatus, A. polyplocus, A. polygyratus, A. flexuosus, A. inflatus, und hauptsächlich in höhern Schichten Terebratula lacunosa, T. nucleata, T. pectunculus, Eugeniacrinus, Pentacrinus cingulatus und eine Menge Seeschwämme, hauptsächlich Scyphia-Arten und Verwandte.

m[9] in grobschichtigen, oft kieseligen Kalken (Coralrag): die Nerinäen, viele Exogyren, Ostrea hastellata, viele Echi-

niden, Apiocrinen, Millerocrinen und hauptsächlich die Fels-bauenden Korallen.

o[1] in der Kimmeridge-Bildung: mehre Nerineen, Ammonites gigas, Pteroceras Oceani, P. Ponti, Exogyra angusta, Ceromya excentrica, Pholadomya multicostata, Pinna ampla.

o[2] in der Portland-Bildung: noch Exogyra angusta, ohne eine verbreitetere eigenthümliche Art.

p über die Wealden-Bildung gilt, was schon oben (S. 35) darüber gesagt worden.

ᵛon den charakteristischen Versteinerungen der dritten Periode insbesondere.

I. Pflanzen *.

Pflanzen-Reste finden sich in der ganzen Höhe der oolithischen chichten-Folge, vom Lias an bis an die Grenze der Kreide. Die eeres-Algen kommen hauptsächlich vor: im oberen Theile der Lias- ;hiefer und Sandsteine *Württembergs* und *Frankens* in Gesell- haft einiger Landpflanzen-Reste; im Kalkschiefer des Gross-Ooliths n *Stonesfield* in *England*; am zahlreichsten in den *Solenhofener* ;hiefern der Grafschaft *Pappenheim*; in gewissen Grenz-Schichten rischen ? Jura und Kreide *Transylvaniens*, endlich hier und dort Jurakalke zerstreut. Die Land-Pflanzen dagegen finden sich ausser in m schon erwähnten Lias in *Württemberg* (auch zu *Lyme Regis* in *ngland*) gewöhnlich auf besondern Kohlen-führenden Lagerstätten n; hauptsächlich im Unterlias-Sandstein bei *Bayreuth*, an der *Theta* ıd im *Harter Grunde* (wo die Schicht deutlich erst nach der ebung des *Fichtelgebirges* abgelagert worden und mithin eine Deu- ng als Keuper-Sandstein nicht zulässig ist **); dann im Unterlias- ındstein *Coburgs*; höher in drei Schichten (den auf S. 15 in der letzten ıalte mit 3, 4*** und 5 bezeichneten) der Bath-Oolite-Formation zu *Whitby*, *Scarborough* etc. in *Yorkshire*; in ungefähr gleicher Höhe ı *Stonesfield*, im Forestmarble von *Mamers* in *Frankreich* ***; ıch auf der Halbinsel *Portland*, auf *Bornholm*, in *Nord-Frank- reich* (*Bravais*) und in *Nord-Deutschland*. Andere Fundorte sind

---

* Unger's geschätzte „*Plantae fossiles*" erschienen 1850 erst nach ısarbeitung sowohl unserer Übersicht (I, 1 ff.), als auch dieses Theiles vom)olithen-Gebirge", konnte daher nur noch nachträglich zu Zusätzen und nigen Verbesserungen kurz vor dem Abdruck benützt werden.

** C. F. Braun, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen, *Bayreuth* 343, 4°. S. 1—8.

*** Desnoyers und Ad. Brongniart in den *Annal. sc. nat. IV*, 353 ıd 416.

noch *Morestel* bei *Lyon*, *Arbagnoux* und *Abergemens* bei *Nantua* im *Ain*-Dept., *Chateau roux* bei *Châtillon-sur-Seine*, *Verdun*, *Vaucouleurs*,, *Alençon*, *Valogne* in *Normandie*; — *Ludwigsdorf* bei *Kreutzburg* in *Schlesien*.

A. Die Meeres-Algen werden seit Agardh in mehre Unterordnungen getheilt. Die Ulvaciten (3) haben ein röhrenartiges oder flaches, häutiges, niemals geripptes Laub, und zusammengehäufte oder zerstreut stehende Sporangien. — Die Florideen (4) besitzen ein lederartigas, selten häutiges, flaches oder Faden-förmiges, ungegliedertes Laub mit bald endständigen, ästig- oder kugelig-kapselartigen, bald punktförmigen und zerstreuten Sporangien. — Die Fucaceen. (5) endlich besitzen ein ebensolches Laub mit deutlich unterschiedenen kapselartigen oder ins Laub eingesenkten zerstreuten Sporangien. Die gegenwärtige, dritte Periode liefert fossile Reste aus diesen drei Abtheilungen und mehre von noch unbestimmter Familie. — Da die Fruktifikationen selten deutlich sichtbar sind, so erscheinen die meisten Bestimmungen in Beziehung auf die noch lebenden Algen unsicher, wesshalb deren Geschlechts-Namen die unbestimmte Endigung ites erhalten.

Codites Sternb. 1833.

Ein Ulvaceen-Geschlecht. Laub schwammförmig und schwammig, zylindrisch-röhrenförmig, ohne Regel zusammengehäuft, mit vielen steifen Haaren besetzt und mit gefärbten Körnchen dicht überstreut.

Arten: 2, beide im lithographischen Kalke *Pappenheims*, und auf diesen Ort beschränkt.

1. **Codites serpentinus** (*a*, 219). Tf. XIV, Fg. 11 (n. Stb.).

Codites serpentinus v. Sternb. Flor. V et VI, 20, t. 3, f. 1; — Ung. *Plant. foss.* 9.

Laub peitschenförmig, zahlreich, in wirre Rasen zusammengehäuft, stielrund, stellenweise verdickt oder verengt, an den Enden keulenförmig, einfach oder selten zweitheilig.

Caulerpites Sternb. 1833.

Aus gleicher Unterordnung. Von Brongniart als Subgenus angenommen, von Sternberg zum Genus erhoben. Laub ästig oder einfach, stumpf, fiederartig zerschlitzt oder blätterig-schuppig; Fiederchen und Blättchen zahlreich, fast dachziegelständig, häutig oder dick, flach oder konkav.

Arten: 42, durch alle Formationen zerstreut. Zwölf finden sich in der Oolithen-Periode und zwar nur in m, 3 im grossoolithischen Kalkschiefer von *Stonesfield* und *Scarborough* (m[4]), 8 im lithographischen Schiefer (m[9]) von *Pappenheim* u. s. w. C. princeps von *Pappenheim* wäre nach Münster aus Sepien-(Acanthoteuthis-) Armen gebildet gewesen.

1. **Caulerpites colubrinus** (*a*, 220). Tf. XIV, Fg. 4 (n. Stb.)

Caulerpites colubrinus v. Sternb. Flor. V et VI, 20, t. 4, f. 4; — Ung. *Plant. foss.* 5.

Laub ästig, etwas zweitheilig; Äste stielrund, verlängert, bogenig; Blatt-Schüppchen eiförmig, stumpf, angedrückt und dachziegelständig. Von *Pappenheim*. Steht, wie vorige, nur als Repräsentant des fossilen Geschlechts da.

Sphaerococcites Sternb. 1833.

Zu den Florideen gehörig. Laub fast lederartig, flach, zweitheilig oder gefiedert, auch fadenförmig.

Arten: 18, wovon 4 im Übergangs-Gebirge, 1 in der Trias, 2 im Lias, 2 in Oolithen (m), 3 in Kreide, 4 in mitteln und obern Tertiär-Schichten.

1. **Sphaerococcites granulatus** (*a*, 220). Tf. 14, Fg. 2.

Knorr Verstein. I, Tf. VIIa, Fg. 5.
Algacites granulatus v. Schloth. Petrefk. II, 45, 46, t. 5, f. 1.
Algacites granularis (v. Schloth.) v. Mandelsl. Alp 30.
Sphaerococcites crenulatus v. Sternb. Flor. V, VI, p. 28; — Kurr Jura-Flora, 17, Tf. 3, Fg. 1, 2; — Ung. *Plant. foss.* 25.

Laub sehr ästig; Äste und Zweige unter spitzem Winkel auseinandertretend, linienförmig, stumpf, gleich breit, überall fein gekerbt. Es gibt manchfaltige Spielarten; gewöhnlich sind sie kurzästig, wie die abgebildete, zuweilen auch grösser; selten mit langgezogenen, nach dem Ende hin etwas breiter werdenden kerbig-zähnigen Ästen, oder gedrungen mit kurzen lappig eingeschnitten-gezähnten Ästen, zwei Varietäten, welche man bei Kurr abgebildet findet. Im Liasschiefer *Württembergs* (bei *Pliensbach*, *! Boll*, *Ohmden*, *Wasseralfingen*, *Balingen*, *Metzingen* und *Gross-Eislingen*) etwas tiefer als Chondrites Bollensis — und in *Franken* (*Banz*). Ad. Brongniart zweifelte früher an der Pflanzen-Natur dieses Körpers (*Hist. vég. I,* 48).

Chondrites Sternb.

Aus der Abtheilung der Florideen. Laub knorpelig, fadenförmig, zweitheilig-ästig; Äste walzenförmig, aber in den Abdrücken zusammengedrückt.

Mit diesem Genus hat wenigstens eine Art des sehr ungenügend charakterisirten Genus Tympanophora LH. grosse Ähnlichkeit, welches Unger indessen noch mit Zweifel aufrecht erhält; dahin gehört auch eine der zwei Arten Solenites LH., während die andere Isoetites anheimfällt, daher sich Solenites gänzlich auflöst.

Die 26 Chondrites-Arten sind durch alle Formationen vertheilt; doch gehört über die Hälfte derselben an die Grenze zwischen Kreide- und Tertiär-Zeit.

1. Chondrites Bollensis. Tf. XIV[1], Fg. 1 a b (nach Kurr).

Fucoides Bollensis v. Zirt. i. Württ. Corresp.-Blatt *1839*, I, 18.
Chondrites Bollensis Kurr Jura-Flora 14, Tf. 3, Fg. 3—6; — Ung. *Plant. foss.* 16.
?Fucoides Targionii (Brgn.) Zeuschn. i. Jb. *1846*, 178, 180; — Schafhäutl das. 693.
?Fucoides intricatus (Brgn.) Schafh. i. Jb. *1846*, 693; Alpengeb. 52.

Laub 2—3fiederig ästig oder unregelmässig gegabelt; Äste linienförmig, am Anfang und Ende verdünnt, stumpf. Im Übrigen sehr veränderlich, bald viel- und kurz-ästig, Äste fast lanzettlich (α); oder (βγ) mit weniger einfachen, sehr verlängerten bognigen (Fig. b) oder geraden Ästen, oder (δ) endlich mit vielen 2—3fiederigen auseinanderstehenden fein fadenförmigen Ästen und dann dem viel jüngeren Ch. intricatus zum Verwechseln ähnlich, wie die Varietäten α und β von dem ebenfalls viel jüngeren Ch. Targionii selbst für Brongniart nicht unterscheidbar sind (s. oben, S. 6 u. a.). Doch zeigen sich vielfältige Übergänge zwischen diesen so unähnlichen Hauptformen. Vorkommen im Lias *Württembergs* und zwar α und β (unsere 2 Figuren) in den oberen Liasschiefern (m^3) von *Boll*, *Pliensbach* und *Ohmden*: γ in dem Lias-Sandstein bei *Balingen* und den Sandsteinen des braunen Jura's (m^1) bei *Boll*, *Zell*, *Wasseralfingen*, noch schön drehrund; δ in Lias-Sandsteinen bei *Plochingen* und etwas gedrungener in den untern sandigen Lias-Kalken und Gryphiten-Mergeln bei *Schlierbach*, *Plochingen*, *Echterdingen*, *Plieningen*, *Rommelsbach*, *Möhringen* u. s. w. Zu dieser Art gehört zweifelsohne auch der Fucoides Targionii, welchen Zeuschner bei Schloss *Arva* in den *Karpathen* mit Lias-Fossilien (Ammonites Co

nybearei, Belemnites brevis, Avicula inaequivalvis) und dann wieder bei *Szaflary* mit Am. Murchisonae, A. Tatricus und Pentacrinus subteres [?] in derben grauen Mergeln und Kalksteinen zitirt, so wie der F. Targionii und F. intricatus, welche nach SCHAFHÄUTL in den *Bayernschen* Voralpen der Am. costatus, A. Johnstoni, Aptychus lamellosus, Belemnites pyramidalis und B. oxyconus in den Wetzschiefern begleiten.

Halymenites STERNB. 1833.

Aus derselben Unterordnung. Laub lederartig oder fast häutig, flach oder röhrenartig, mit höckerförmigen oder punktartigen ins Laub eingesenkten Sporangien. — Begreift zum Theil die Subgenera Encoelites und Gigartinites BRONGN. in sich.

Arten: 14 (m, m[1,2]), wovon 11 im lithographischen Kalke von *Solenhofen*, in *Pappenheim*, 1 in den Schiefern von *Stonesfield*. Nur 2 in Kreide und *Pirna'er* Quadersandstein u. s. w. — Das Genus im Ganzen kann daher als für den weissen Jura bezeichnend gelten.

1. Halymenites Goldfussi (*a*, 221).

Achilleum dubium GOLDF. Petref. I, t. 1, f. 2.
Halymenites Goldfussi v. STERNB. Flor. V, VI, 30; — UNG. *Plant. foss.* 22.

Laub walzig, röhrenförmig, mit vielen körnigen Pünktchen dicht bestreut, in der Mitte dreitheilig; Äste gegenständig, walzenförmig, am Ende verdünnt, der mittle unpaare grösser. *Solenhofen.*

2. Halymenites varius (*a*, 221). Tf. XIV, Fg. 3 (2/3).

Halymenites varius v. STERNB. Flor. V, VI, 29, t. 2, f. 4; — UNG. *Plant. foss.* 21.

Laub röhrenförmig, zweitheilig, mit Punkten (welche im abgebildeten Exemplare wegen beschädigter Oberfläche nur stellenweise sichtbar sind) dicht bestreut. Äste walzenförmig, stumpf, hin und wieder bognig gezähnt, theils verlängert und gerade, theils ziemlich kurz und fingertheilig. Verästelungs-Weise und -Winkel äusserst unregelmässig. *Solenhofen.*

Baliostichus STERNB. 1833.

Ebenfalls ein Floridit. Laub lederartig, röhrenförmig, doppeltfiederästig; Oberfläche durch erhabene, sich kreutzende Spirallinien in kleine Rautenfelder abgetheilt, in deren Mitte je ein punktförmiges Sporangium ins Laub eingesenkt ist.

Arten: eine, im lithographischen Kalke *Pappenheims.*

1. **Baliostichus ornatus** (*a*, 221). Tf. XIV, Fg. 5 ab (n. Stb.).

Baliostichus ornatus v. Sternb. Flor. V, VI, 31, t. 25, f. 3; — Ung. *Plant. foss.* 15.

Münsteria Sternb. 1833 (*non* Deslongch.).

Aus derselben Unterordnung. Laub lederartig, röhrig, walzenförmig, bald einfach und in Rasen zusammengehäuft, bald zweitheilig; die Oberfläche mit zahlreichen erhabenen, unterbrochenen Queer-Linien. Die punktförmigen Sporangien sind zahlreich, zerstreut zwischen die Streifen ins Laub eingesenkt.

Es ist die Unterabtheilung Encoelites bei Ad. Brongniart; die Sippe Keckia Glock. ist nach Unger damit zu vereinigen.

Arten: 8, wovon 3 im lithographischen Kalke *Pappenheims*, 2 in Sandsteinen *Mährens* und *Schlesiens*, die wohl zum Quader gehören, und 3 in Flysch und Wiener Sandstein, welche wahrscheinlich an die Nummuliten-Formation sich anschliessen.

1. **Münsteria encoeloides** (*a*, 222). Tf. XIV, Fg. 1 (n. Brgn.).

Fucoides (Encoelites) encoeloides Brongn. *Hist. vég. foss.* I, 55, pl. 6, f. 1 (non 2); *Prodrome* p. 19 u. 198.

Münsteria clavata v. Sternb. Flor. V, VI, 31; — Ung. *Plant. foss.* 14.

Laub aufrecht, einfach, keulenförmig, in Rasen zusammengehäuft; Queerstreifen fein. — Brongniart möchte sie für das Analogon des lebenden Encoelium bullosum Agardh (*Spec. alg. I*, 146) von *La Rochelle* u. s. w. halten. — Zu *Solenhofen.*

Encoelites Sternb. 1833.

Aus der Unterordnung der Fucaceen. Laub Röhren- oder Blasen-förmig, punktirt, mit Röhren-förmigen Sporangien.

Arten: eine, im lithographischen Kalke von *Pappenheim.*

1. **Encoelites Mertensi** (*a*, 222). Tf. XIV, Fg. 6 (n. Stb.).

Encoelites Mertensii v. Sternb. Flor. V, VI, 33, t. 3, f. 2; — Ung. *Plant. foss.* 10.

Laub unregelmässig, länglich, bognig, schwarz, sehr stark punktirt, mit einer Haut bedeckt (die am rechten Rande des abgebildeten Exemplars angefressen ist).

(?) *Cystoseirites* Sternb. 1833.

Zu den Fucadeen gehörig. Laub sich in verschiedene Organe trennend, in eine Art ästigen Stengels und in Blätter, wovon die oberen Zweig-artig fadenförmig sind und aneinander gereihete Bläschen tragen. Die Sporangien sind fast Ei-rund, fast gestielt, Achsel- und Seiten-ständig.

Arten: 8—9, wovon nur 1 zweifelhafte im lithographischen Kalke *Pappenheims*, 4 aus den eocänen Kohlen-Schichten von *Radoboj* in *Croatien* (die man bisher = u gesetzt hatte) 2 aus Ligniten, und 2—3 aus Molasse stammen. Wir hatten in der ersten Auflage des vollständiger erhaltenen Charakters wegen C. Partschi abgebildet, welcher man mit andern früher ein höheres Alter angewiesen, nach dessen Berichtigung nun auch die 2 Arten in p und 2 Arten in q unserer Tabelle (Leth. I, 2) zu versetzen sind.

1. Cystoseirites nutans. Tf. XIV, Fg. 8 (n. Stb.).
Cystoseirites nutans v. Sternb. Flor. V, VI, 35, t. 7, f. 1—3.

Laub fiederartig-ästig-beblättert; Äste linienförmig, auseinandergeneigt; Blätter linien-lanzettlich, lang zugespitzt, sichelartig, einnervig, auseinandergeneigt, dicht-stehend, auf zwei Seiten. Unger hat diese Art nicht aufgenommen. Von *Solenhofen*.

2. Cystoseirites Partschi. Tf. XIV, Fg. 9 (n. Stb.).
Cystoseirites Partschii v. Sternb. Flor. V, VI, 35, t. 11, f. 1.

Laub zweifiederästig-beblättert, Blättchen linear, auseinandergeneigt, Schoten-förmige Bläschen tragend, welche geschnabelt, stellenweise angeschwollen und bis 2″ lang sind. Aus Zwischenschichten zwischen Jurakalk und oberer Kreide zu *Szakadat* in *Transsylvanien*, welche indessen Partsch so wie neuerlich auch Unger zur Molasse rechnen.

Astrocladium F. Braun.

Mit nur einer Art, A. lineare (Br. i. Münst. Beitr. VI, 26) bekannt und noch nicht charakterisirt; kommt im Lias *Frankens* vor.

3. Farne (vgl. I, S. 3, III, S. 26).

Von Baum-artigen Farnen kommt hier nur noch ein einziger, doch charakteristischer Fall und zwar in den Wealden vor, aus der Familie der Phthoropterideen. Kraut-artige sind von mehren Fami-

lien vorhanden und besonders die netzaderigen Pecopteriden charakteristisch.

3 a. Phthoropterideae (Vgl. III, 27).

Krautartige Farnen mit unterirdischem Wurzelstok, der gleich den Blatt-Spindeln von Wurzeln umhüllt ist, welche krautartig vielgestaltig und zusammengeknäult sind. Die Spindel-Narben mit Halbmond- oder Joch-, selten Ring-förmigen Gefäss-Bündeln.

Tempskya CORDA. 1846.

Tf. XXVIII, Fg. 8 a b c (nach FITTON).

Stamm . . . . . Blatt-Spindel gerundet, gefaltet oder geflügelt, mit dicklicher Rinde und gedreiten Gefäss-Bündeln, wovon das grössre halbmondförmig und oben eingekrümmt oder ganz geschlossen, die kleineren halbmondförmig und zu beiden Seiten des vorigen sich entgegenstehend sind. Wurzeln klein und sehr zahlreich mit nur einem zentralen Gefäss-Bündel (CORDA). — Begreift Arten der Sippe Porosus COTTA's in sich.

Arten: 4, wovon 3 in den alten rothen Sandsteinen *Deutschlands*, 1 in der Wealden-Bildung sehr verbreitet und bezeichnend.

Tempskya Schimperi. Tf. XXVIII, Fg. 8 a b c.

Endogenites erosa STOCKES und WEBB in *Geol. Trans. 1824*, *b*, *I*, 423, pl. 46, f. 1, 2, pl. 47, f. 5 a b; — MANT. *Tilg. Fossils* 54, pl. 3, f. 1, 2; in *Geol. Trans. b*, *III*, 213; *Geol. SE. Engl.* 236, 392, pl. 4, f. 4, 5, 7; — FITT. in *Geol. Proceed.* > *Lond. Edinb. philos. Magaz. 1834*, *IV*, 49 > Jahrb, *1835*, 722; in *Geol. Trans. 1837*, *b*, *IV*, 164, 167, 168, 172—176 c. ic., 349, pl. 19, 20; — *Leth. a*, 582; — DUNK. *Monogr.* 17, t. 3, f. 1.
Porosus marginatus COTTA *Dendrol.* 41, t. 8, f. 4, 5 (*ipso teste in litt.*).
Protopteris erosa UNG. *Syn.* 107.
Tempskya Schimperi CORDA 1845, Beitr. 83, t. 59, f. 1, 2; — UNG. *Plant. foss.* 201.
Sedgwickia yuccoides GÖPP. 1848 in *Nomencl. pal.* 1132.

Spindel dünne mit dünner bräunlicher Rinde, mit einem grösseren halbmondförmigen beiderseits gleich abgerundeten und mit zwei kleinen sich entgegenstehenden, zurückgekrümmten Gefäss-Malen.

Vegetabilische Reste, welche sich nach Form und innerem Bau nur mit Strünken von Baum-Farnen vergleichen lassen. Sie sind 1″—5″ und selten 9″ lang, spindelförmig (Fig. a), Keulen-, lang oder kurz Kegel-förmig (mit ihrer Längen-Achse den Schichten pa-

allel liegend und desshalb oft plattgedrückt). Nach der gewöhn-
ichen Beschaffenheit der äussern Oberfläche (Fg. a, bei b vergrös-
ert) scheinen sie aus starken schlangenförmigen Holz-Bündeln zusam-
nengesetzt und von weiten Kanälen wie von Wurm-Röhren durch-
ogen, welche hin und wieder auf der Oberfläche ausmünden und
ann wohl auch eine Strecke weit offen darauf fortziehen; was man
uch auf dem Queerschnitte (c) bestätigt findet, ohne daraus jedoch
enaueres zu erfahren. Er ist nämlich aus einer grossen Anzahl
leiner Röhrchen zusammengesetzt, wie sie auch an der Oberfläche
wischen den rundlichen Fasern angedeutet sind, wozwischen dann
ine geringe Zahl jener weiten Kanäle zerstreut liegt. An den klei-
ieren Exemplaren sind diese Röhren so weit als an den grossen.
'indet man diese Körper noch auf ihrer ersten Lagerstätte unverwit-
ert und unabgerollt, so haben sie immer einen mehre Linien dicken
ind selbst noch stärkeren Überzug von kohliger Materie mit sehr glatter
)berfläche und ohne kenntliche Pflanzen-Textur. FITTON beschreibt
ogar ein 9' langes, etwas plattgedrücktes und daher 12" breites und
." dickes Exemplar. Auf dem Queerschnitte erschien die Kohlen-Rinde
ur wenige Linien dick, ragte aber an beiden Enden, am einen 3' und
m andern 18" weit über den nur 4'6" langen Kern hinaus. Zu
Iastings sind Exemplare mit sehr unregelmässiger gelappter Form
orgekommen, deren Lappen z. Th. nur durch sehr dünne Fort-
ätze untereinander zusammenhingen oder sogar völlig getrennt von
inander in der kohligen Hülle lagen, welche an den Stellen des
nterbrochenen Zusammenhangs der ersten dann allein die ganze
)icke des Fossils einnahm. Von dieser Hülle befreit war der Kern
ann manchen Cactus-Arten nicht unähnlich.

Vorkommen in den mitteln oder Hastings-Schichten der Wealden-
'ormation in *Sussex* an mehren Orten von *Tilgate Forest* und um
Iastings (*White rock* und *St. Leonards*); so wie in den oberen
ichichten — im Weald-clay — bei *Mulsey's Farm* unfern *Pul-
orough*. Dann in gleicher Formation *Norddeutschlands* bei
Vienndorf.

c. Gleichenieae GÖPP. (vgl. III, S. 27).

Laccopteris STERNB. 1828.

Wedel gefiedert. Hauptnerven bis zu Ende auslaufend; Seiten-
ierven zweitheilig, mit gabeligen oder einfachen Ästchen; die mit-
eln in der Mitte des Rückens Häufchen-tragend. Häufchen zwei-

reihig in eine halbkugelige Grube eingesenkt, aus Sporangien zusammengesetzt.

Arten: 3, wovon 2 im Schieferthon des dort bestimmt erst nach der Hebung des *Fichtelgebirges* abgesetzten Sandsteines, also unteren Liassandsteins im *Harter Grund* unfern *Hart* bei *Eckersdorf*, westlich von *Bayreuth*, einer reichen aber örtlich ganz beschränkten Bildung; die dritte in Keuper-Lias-Schichten [?] zu *Veitlahm* bei *Bayreuth*.

Laccopteris Brauni. Tf. XIV[1], Fg. 2abc (n. GÖPP.).

Laccopteris Braunii GÖPP. 1841 in Gatt. foss. Pflanz. I, 7, t. 5, mit Text; — W. BRAUN Beitr. > Collect. 151 u. in MÜNST. Beitr. VI, 27; — UNG. *Plant. foss.* 205.

Ein langer fingerästiger Stiel trägt an seinen Ästen gefiederte Wedel; die Fiedern an ihrer Basis verschmälert; die Fiederchen mit breiter Basis angewachsen, wechselständig, lanzettlich-linear, ganz stumpf, genähert, auseinander ragend, die unteren kurz, Ei-lanzettlich; die Nebennerven unter spitzem Winkel vom Hauptnerven auslaufend, zweitheilig, ihre Zweige gegabelt gleichlaufend, die Sporen aus 5 Sporangien zusammengesetzt. a ein gefiederter Wedel mit abgebrochenen Spitzen; b ein Fiederchen von oben, c eines von unten mit Frucht-Häufchen.

Andriania C. F. BRAUN. 1842.

Wedel strahlig-gefiedert, fruchtbare und unfruchtbare von gleicher Form. Seitenrippen rechtwinkelig aus der Mittelrippe entspringend, gabelig, am unfruchtbaren Wedel unten vorragend, am fruchtbaren mehr innerlich, in der Dicke der Fiederchen viereckige Felder bildend, mit Nebenrippchen zweiter Ordnung. Häufchen mittten auf dem Rücken eines Nebenrippchens in den Vertiefungen jener Felder befestigt, zweireihig, sternförmig aus 5—6 Kapseln gebildet, welche fast kugelig sind und der Länge nach aufreissen.

Arten: nur eine, im Lias-Sandstein *Bayreuths* bei *Theta*.

Andriania Baruthina. Tf. XIV[1], Fg, 3abc (n. MÜNST.).

Andriania Baruthina C. F. BRAUN in MÜNST. Beitr. VI, 45, t. 10; — UNG. *Plant. foss* 206.

Wedel strahlig-gefiedert. Fiedern 9, lanzettlich, gestielt. Fiederchen linienförmig, ganzrandig, stumpflich, sehr dicht an einandergedrängt, mit der ganzen Basis angewachsen, wechselständig, doch gegen die

Spitze hin mehr gegenständig. Eine Varietät hat kürzere Fiederchen, welche weiter auseinanderstehen. Fig. 3 a die Strahlen-Theilung der Blattstiele und ein vollständiges Fiederblatt, dessen über 3" langer Stiel abgekürzt worden, b ein vergrössertes Stückchen mit dem Nerven-Verlauf, c ein Fruchthäufchen.

3e. Sphenopteridae Göpp. (vgl. III, S. 27).

Sphenopteris Ad. Brongn. 1822.

(Charakter vgl. II, u. III, S. 27).

Arten: Obwohl $^3/_4$ aller Arten der Steinkohlen-Formation angehören, so erscheinen doch einige noch in den Oolithen und von eigenthümlichen Formen in den Wealden, welche durch folgende Spezies repräsentirt werden.

Sphenopteris Mantelli (*a*, 574). Tf. XXVIII, Fg. 4 a b (n. Mnt.).

Hymenopteris psilotoides Stockes u. Webb in *Geol. Trans. 1824*, *b*, *I*, 424, pl. 46, f. 7, pl. 47, f. 2; — Mant. *Tilg. Foss.* 56, pl. 1, f. 3, pl. 3, f. 7, pl. 3*, f. 2, pl. 20, f. 1, 2; — Sternb. Flor. IV, xxii.
Sphenopteris Mantelli Ad. Brgn. *Prodr.* 50, 198 und *Hist.* I, 170, pl. 45, f. 3—7; — Mant. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 213, 215; *Geol. SE. Engl.* 241, 242 c. ic., 391, 395; — Fitt. in *Geol. Trans. 1837*, *b*, IV, 171, 351; — Dunk. *Monogr.* 2, t. 1, f. 4 a.
Cheilanthites Mantelli Göpp. foss. Farn. 231.

Wedel zweifach fiederspaltig; Fiedern einander genähert und rautenförmig; Fiederchen schief, alle einnervig, schmal, linien-keulförmig, am Ende schief abgestutzt und etwas ausgeschnitten, am äusseren Rande etwas länger. Von anderen Arten desselben Geschlechts abweichend durch die einfachen, nicht gelappten Fiederchen und das ungegabelt nach dem Ende verlaufende Nervchen (Brongniart, obwohl Mantell's Zeichnungen eine Theilung andeuten), und desshalb zum Subgenus Hymenopteris erhoben.

Vorkommen sowohl in der mittlen oder Hastings-, wie in den unteren oder Ashburnham-Schichten der Wealden-Formation im *Tilgate Forest* und zu *Pounceford* in *Sussex*, in jenen mit noch 2 ähnlichen Arten; dann im Hastings-Sand von *Tonbridge-Wells* in *Kent*; — in gleicher Formation *Bückeburgs* in *Norddeutschland*.

3 f. Pecopteridae (Formen mit netzaderigen Blättern).

Clathropteris

(vgl. die Trias-Periode, S. 33)

ist grösstentheils oder wohl ganz hieher zu zählen.

Sagenopteris (Presl 1838) Göpp.

(in Sternb. Fl. VII-VIII, 164).

Wedel gefiedert; Fiederchen zu dreien und selten zweien zusammengesetzt. Hauptnerv dick, bis zur oder fast zur Spitze der Fieder auslaufend; Seitennerven äusserst fein und ästig, alle unter sich gleich, durch Anastomose viele kleine längsgezogene unregelmässig sechsseitige Felderchen umschliessend. Weicht von Dictyopteris ab durch Anwesenheit des Mittelnervs, von Glossopteris durch das bis zum Rande ausgebreitete Nerven-Netz, von Lonchopteris durch die längsgezogenen Maschen und einen sehr verschiedenen Habitus.

Arten: 4, wovon 1 in den Steinkohlen, 1 im Keuper, 1 im Lias? und 1 im Grossoolith vorkommt, von welchen Unger jedoch nur die vorletzte bei dieser Sippe belässt, die übrigen als gefingerte Acrostichites-Arten betrachtet.

1. Sagenopteris elongata. Tf. XXIV[1], Fg. 4ab (n. Göpp.).

Sagenopteris elongata Göpp. 1846 in Gatt. foss. Pflanz. V, vi, 113, t. 15—16, f. 1—7; — C. F. Braun in Flora *1847*, no. 6; — Ung. *Plant. foss.* 225.

Glossopteris elongata Münst. i. Jb. *1836*, 510.

Vier auf dem Ende eines gemeinsamen Stieles sitzende ungetheilte Blättchen sind stumpf, eiförmig oder länglich eiförmig, bis fast lanzettlich, die mitteln gleichseitig, die seitlichen kürzer und am Grunde ungleichseitig; der Mittelnerv flach, über die Mitte hinaus fast verschwindend. Fig. 4 a ein ganzer Wedel in natürlicher Grösse; 4 b Theil eines Fliederblättchens vergrössert.

In einem Schiefer bei *Bayreuth*, welchen Münster anfangs der Lettenkohle des Keupers zuschrieb, Göppert nach dessen Mittheilungen dem Lias unterordnete, Unger als Keuper-Lias-Schicht bezeichnet, ohne eine nähere Begründung der Angabe mitzutheilen. Da er indessen *Veitlahm* als den Fundort nennt, so verweisen wir auf Laccopteris desshalb. Für diese Grenze sind die netzaderigen gefingerten Farne überhaupt sehr bezeichnend.

Thaumatopteris Göpp. 1841.

Wedel gestielt, fusstheilig-gefingert. Fiedern fiedertheilig, die chtbaren und unfruchtbaren von gleicher Gestalt. Hauptnerven :k, auslaufend; Seitennerven durch Anastomose 2—3 Reihen unicher sechsseitiger Maschen bildend, von welchen die zunächst Mittelrippe befindlichen verlängert und am grössten, die mittlen iter sind und aus ihren oberen Winkeln einfache oder gabelige vchen gegen den Rand senden. Sporangien über die ganze Unseite zerstreut, rund, sitzend (?) und von einem vollständigen vielderigen Ringe eingefasst. Dazu gehören wahrscheinlich mitvoramende grobfurchige Stämme von einigen Zollen Dicke, welche de der gefiederten Wedel trugen.

Arten: nur eine mit Varietäten, welche Göppert indessen (*Nocl. palaeont.* 1266) neulich in 3 Arten getrennt hat.

aumatopterisMünsteri (var. abbreviata) Tf. XIV², Fg. 1 (n. Gö.)

amptopteris crenata Presl in Sternb. Vorw. VIII, 168; — Berm Cob. t. 4, f. 4, 5.

aumatopteris Münsteri Göpp. 1841 in Gatt. foss. Pflanz. I, 1—3, 'f. 1—3.

α. T. abbreviata Göpp. in *Nom.* 1266 (Gatt. t. 1, f. 1).
Phlebopteris brevipinnata Münst. i. Jb. *1836*, 512.

β. T. elongata Göpp. i. *Nom.* 1266 (Gatt. t. 1, f. 2, t. 2, f. 1—6).
Phlebopteris speciosa Münst. i. Jb. *1836*, 511.

γ. T. longissima Göpp. in *Nom.* 1266 (Gatt. t. 3, f. 1, 2).
Phlebopteris serrata, Ph. longipinnata Münst. i. Jb. *1836*, 512.

Die Fiederchen oder Lappen der Fiedern sind bald nur kurz, l ansehnlich verlängert und dann schmal, bognig ausgeschweift s. w. — Fg. 1 a gibt 5 Fiedern eines fusstheiligen Wedels der ;ekürzten Varietät (oder Art); b eine etwas vergrösserte Stelle Sporangien von Var. elongata, c diese letzten sehr vergrössert.

Vorkommen mit voriger; vielleicht auch im Liassandstein zu *burg*.

Camptopteris (Presl 1838) Göpp.

Wedel dicklich, steif, fussförmig-fiederspaltig. Hauptnerven erit, dick, auslaufend; Nebennerven gebogen durch Ineinandermünı unregelmässig sechseckige oder queer rechteckige Maschen bildend. vchen sehr ästig, entweder viereckige, rechteckige und sechseckige ichen bildend oder seltener frei endigend. Sie haben durch ihren

Nerven-Verlauf Ähnlichkeit mit Dikotyledonen-Blättern, mit welchen man auch einige Arten verwechselt hatte. BRONGNIART verband sie mit Phlebopteris.

Arten: 3, im ? Keuper- und Unterlias-Sandstein und in den Oolithen. Mehre früher von PRESL hiezu gerechnete Arten sind in die nächstverwandten Sippen verwiesen worden.

Camptopteris platyphylla. Tf. XIV[1], Fg. 6 a b (n. GÖPP.).

Camptopteris platyphylla GÖPP. Gatt. foss. Pflanz. Heft V-VI, S. 120, t. 18-19; — UNG. *Plant. foss.* 162.

Wedel gekielt, fingerig-gelappt; Lappen ungleich, von einer breiten Basis an ablang, grob- und entfernt-zähnig, runzelig; Hauptnerven an der Basis der Lappen strahlig vertheilt, dick, steif, oben nierenförmig und bis zur Spitze auslaufend; Nebennerven abwechselnd zu zweien sich genähert; die Queerästchen fast gerade, gleichweit auseinander stehend, gleichlaufend verbunden. Fg. a ein Exemplar, woran man unten das radiale Auseinandertreten von 6 Fiedern des gefingerten Wedels sieht, ein Fiederblatt zur Hälfte erhalten; Fg. b eine vergrösserte Stelle der untern Oberfläche.

Diplodictyum C. F. BRAUN 1843.

Wedel fiederspaltig; die Seitenrippen erster Ordnung 2—3reihige, mehr und minder regelmässig sechseckige Maschen darstellend, die letzten ohne Theilung in den Rand auslaufend; die der zweiten Ordnung sehr zahlreich, kleine rautenähnlich sechseckige Felder bildend. Frucht-Bildung unbekannt.

Arten: 5, alle im Unterlias-Sandstein der *Theta* bei *Bayreuth*, doch erst eine vollständiger beschrieben.

Diplodictyum obtusilobum. Tf. XXIV[1], Fg. 5 a b (n. BRAUN b. MNST.).

Diplodictyum obtusilobum BRAUN Beitr. S. 9, t. 2, f. 11, 12 > BR. Collect. 161; in MÜNST. Beitr. VI, 15, t. 13, f. 11, 12; — UNG. *Plant. foss.* 164.

Fg. 5 a stellt einen fliederspaltigen Wedel vor, Fg. 5 b eine vergrösserte Stelle der Oberfläche, um die Nerven-Bildung zu zeigen.

Dictyophyllum LINDL. et HUTT. 1837.

Diese Namen stellen LINDLEY und HUTTON für solche Blätter mit netzförmiger Aderung auf, von denen es zweifelhaft ist, ob sie

zu den Dikotyledonen oder Farnen gehören*. Einige hat man nach genauerer Erkenntniss in andere Sippen versetzt, andere sind noch als Rückstand vorhanden, deren GÖPPERT insbesondere noch zwei aufzählt, an deren Farnen-Natur indessen nicht mehr zu zweifeln ist, obschon es sich fragt, ob sie nicht noch in 3 Spezies geschieden, und in welche Genera sie eingereiht werden müssen. Da sie mithin kein bestimmt charakterisirtes Genus bilden, sondern nur durch negative Merkmale zusammengehalten werden, so ist es nicht angemessen, eine Abbildung davon zu geben.

Dictyophyllum rugosum.

a) **Phyllites nervulosus** PHILLIPS *Yorksh.*, *I*, 154, t. 8, f. 9.
 Dictyophyllum rugosum LH. *Foss. fl. II*, 65, 66, t. 104; — GÖPP. in *Enum. palaeont.* 22; in *Enum.* 423.
 Polypodites heracliifolius GÖPP. 1836 in Foss. Farn. 344; — UNG. *Plant. foss.* 167.
 Phlebopteris Phillipsi BRGN. *Hist. I*, 377, t. 132, f. 3, t. 133, f. 1.
?b) **Phyllites ....** STERNB. Fl. Vorw. IV, 44, t. 42, f. 2.
 Filicites HIS. *Leth. suec.* t. 33, f. 1.
 Phlebopteris Nilssoni BRGN. *Hist. I*, 376, t. 132, f. 2 (*excl. syn.* STERNB.)
 Quercites lobatus BERG. Cob. 22, t. 4, f. 1 (et 3?).
 Camptopteris Nilsoni PRESL i. STERNB. Flor. VII, VIII, 168; — DUNK. in Paläontogr. I, 119, t. 14, f. 1—3; — UNG. *Plant. foss.* 163.
 Camptopteris biloba PRESL i. STERNB. Flor. VII, VIII, 168.

Wedel tief fiederspaltig; Lappen entfernt und wechselständig, grobzähnig, länglich; die Endlappen verlängert, zugespitzt; der Mittelnerv deutlich, die Seitennerven netzartig (bei b scheinen die Lappen breiter und mehr gegenständig zu seyn; da es nicht gewiss ist, ob a und b zusammengehören, so führen wir ihre Synonyme getrennt auf. UNGER stellt nach GÖPPERT's früherem Beispiele die Form a zu Polypodites, da er an der netzaderigen Bildung der Nerven zu zweifeln scheint, welche doch in BRONGNIART's Abbildung so bestimmt hervortreten und trennt davon die Form b mit ihren Synonymen, als eine allerdings noch zweifelhafte Camptopteris-Art. Auch die übrigen Arten führt UNGER nur mit Zweifel an. Erste kommt nur im Gross-Oolith zu *Scarborough* in *Yorkshire*, zu *Hinterholz* bei *Waidhofen*, am *Kirchberg* und im *Pechgraben* in *Öster-*

* Jahrb. *1835*, 609.

[illegible]

[illegible] Brogn. Prodr. 60, 199; Hist. I, [illegible] Mant. in Geol. Trans. b. III. 213 et Geol. SE. [illegible] — Passy Géol. Seine-infér. 1832, [illegible] in Trans. [illegible] VII-VIII. 167; — Göpp. in Nova [illegible] III, 119, pl. 171, f. 59—60].

[illegible] Ung. Syn. 93 et Plant. foss. 166.

Wedel zweifach fiederspaltig: Fiedern linear, verlängert, [illegible] Fiederchen klein, länglich-eiförmig, stumpf, bis zur [illegible] getrennt, diese ganz an die Spindel angewachsen; alle [illegible] Der Mittelnerv gerade und stark eingedrückt. [illegible] Aderung (bei Fg. b vergrössert) unterscheidet [illegible] Art von einigen Pecopteris Arten, die Kleinheit und das völlige [illegible] der Fiederchen von älteren Arten dieses Geschl[illegible] Unsere Abbildung gibt nur ein Fiederblatt nebst einem vergröss[illegible] Theile. Vorkommen in den mitteln oder Tilgate-Schichten [illegible] Wealden Formation in *Sussex*; zu *Nutfield* in *Surrey* (Con[illegible]

[illegible] in *Nord-Frankreich* ebenfalls in den We[illegible] [illegible] im „Thone der sandigen Kreide-Glauconie", w[illegible] als Äquivalent der vorigen bezeichnet worden, zu *l'Hérmite* [illegible] im Dept. der *Unter-Seine* (Passy).

[illegible]

netzförmigen Adern hierher gerechnet, nach deren Ausscheidung zu Sagenopteris von den

Arten: nur noch eine übrig bleibt, die im oberen Moorland-Sandstein und -Schiefer des Gross-Ooliths zu *Scarborough* in *Yorkshire* vorkommt. Unger rechnet aber die oben erwähnten 5 Sagenopteris-Arten hiezu (4 aus Keuper, 1 aus Oolith), die sich durch ihre fingerig-getheilten Wedel unterscheiden.

Acrostichites Williamsonis. Tf. XXIV[2], Fg. 2 a b.

Pecopteris Williamsonis Brgn. *Hist. I*, 324, pl. 110, f. 1, 2; — Lindl. u. Hutt. *Foss. fl. II*, 125, pl. 126.
Pecopteris curtata Phill. Yorksh. I, 153, t. 8, f. 12, t. 10, f. 7.
Acrostichites Williamsonis Göpp. (1836) foss. Farn. 285; — Ung. *Plant. foss.* 141.

Wedel doppelt gefiedert; Fiedern ziemlich offenstehend; Fiederchen von einander entfernt, ungetheilt, bogenförmig-elliptisch, am Ende gerundet, mit breiterer Basis an die Spindel angewachsen; Unterseite mit Häufchen bedeckt; Spindel dick; Mittelnerv deutlich, Seitennerven schief ansteigend, 2—3gabelig (Fg. b).

Polystichites Presl 1838.

Wedel dreifach, oben zweifach gefiedert; Fiederblätter länglich-lanzettlich; erste Fiederchen wechselständig, rechtwinkelig auseinanderstehend, fast sitzend, lineal-lanzettlich, spitz, spitz-sägezähnig, am Grunde verengt; Lappen Ei-förmig, etwas spitz, ganzrandig oder feinsägezähnig. Spindeln drehrund. Rippen dünne; Nebenrippen sehr fein, wechselweise fiederständig, einfach, nach vorn und innen gekrümmt. Frucht-Häufchen mitten auf den Nebenrippen sitzend, eines auf jedem Lappen oder Zahne des Wedels, klein, mit einem kreisrunden, in der Mitte genabelten und festsitzenden Indusium versehen. Mit dem lebenden Genus Polystichum nahe verwandt.

Arten: 2, doch nur eine beschrieben, im oberen Theile der Gross-Oolithe zu *Scarborough* in *Yorkshire*.

Polystichites Murrayanus. Tf. XIV[2], Fg. 3.

? Pecopteris Pingelii Brgn. *Prodr.* 198.
Pecopteris Murrayanus Bgn. *Hist. I*, 358, t. 126, f. 1—5, t. 137, f. 4, 5; — Ung. *Plant. foss.* 179.
Polystichites Murrayanus Presl 1838 in Sternb. Flor. VII-VIII, 117; — Göpp. in *Index palaeont. I*, 23, *II*, 1028.

Wedel 2—3fach gefiedert; Spindeln glatt und bognig; die obern Fiedern 1fach, die untern 2fach gefiedert, Fiederchen am Grunde zu-

sammengezogen, eiförmig-dreieckig, stumpf, gekerbt oder fiederspaltig; Lappen stumpf, schief, Rippchen zweifach gefiedert, kaum unterscheidbar, in ein dickes Parenchym eingesenkt. Unsere Abbildung liefert drei nebeneinander liegende Fiedern eines Wedels und ein vergrössertes Fiederchen mit seinen Nerven. Die Überreste der von der Insel *Bornholm* stammenden Pec. Pingeli sind zu unbedeutend, um mit Sicherheit zu bestimmen, ob sie zur nämlichen Art gehören.

Pachypteris Ad. Brgn. 1828, Dick-Wedel*.

Wedel einfach oder doppelt gefiedert; Blättchen ganz, dick, Leder-artig, ohne oder mit einer einfachen Mittelrippe, an der Basis verengt und an der Spindel mit schmalem Saume herablaufend. — Am meisten verwandt mit einigen *Neuholländischen* Asplenien; ausgezeichnet durch parallele Seitennerven, von Unger jedoch mit Zweifel zu den Cycadeen versetzt.

Arten: 8 bis 11, wovon 1—4 in der Steinkohlen-Formation und der Permischen Formation *Russlands*, 5 noch nicht beschriebene im Unterlias-Sandstein von *Bayreuth* (Fr. Braun) und 2 zwischen dem untern und grossen Oolith von *Whitby* in *Yorkshire*.

1. **Pachypteris ovata** (*a*, 224). Tf. XIV, Fg. 7 a b (vergr. nach Brgn.).

Neuropteris laevigata Phill. *Yorksh.* 153, pl. 10, f. 9; — Woodw. *Synops.* 2.

Pachypteris ovata Ad. Brongn. *1828* in *Dict. LVII*, 59, 191 = Prodr. p. 49, 198; — Hist. I, 168, t. 45, f. 2; — Presl in Sternb. Fl. VII — VIII, 55; — Göpp. *Fil. foss.* 180; Ung. *Pl. foss.* 308.

Durch die Form der Blätter von P. lanceolata (Sphenopteris lanceolata Phill. *Yorksh.* pl. x, Fg. 6) verschieden und durch seinen Namen hinreichend bezeichnet. Im untern Moorland-Sandstein und -Schiefer des untern Ooliths zu *Egton Moore* und *Haiburn-Wyke* in *Yorkshire*.

5. (Hydropterides) Marsileaceae.

Wasserpflanzen mit ästigen Wurzelstock-artigen Stengeln, durch End-Fortbildung wachsend. In der Mitte eine holzige Achse aus

---

* Göppert zählte die Sippe im Enumerator noch im Anfang zu den Farnen auf, obwohl er schon in seinen „Gattungen fossiler Pflanzen III —IV, 46" erklärt hatte, dass sie gar kein Farnen-Geschlecht seye.

spiralen und Ring-Gefässen und verlängerten Zellen? Blätter vom Stengel unterschieden, einfach oder zusammengesetzt; an deren Grunde ein- bis mehr-fächrige Fruktifikationen (Sporocarpia), welche zweierlei Organe enthalten (UNGER).

Jeanpaulia UNG. 1845.

(Baiera C. F. BRAUN *1841*, *non* Bajera STERNB. *1825*.)

Haupt-Nerven des Laubes mehrfach zweitheilig; Nervchen und Äderchen in unregelmässige verlängert sechsseitige Maschen zusammenfliessend. Fruktifikationen kapselartig, eiförmig, gestielt, gedreit oder doppelt gedreit.

Arten: drei, eine in den Oolithen und 2 in den Wealden. Eine Art (Baiera Huttoni, wenn damit nicht eine eigentliche Bajera gemeint ist) soll nach AD. BRONGNIART identisch im Lias von *Bayreuth* und in den Oolithen von *Scarborough* vorkommen *.

Jeanpaulia dichotoma. Tf. XIV², Fg. 5 abcde.

Sphaerococcites Münsterianus STERNB. Fl. II, 105, t. 28, f. 3.
Bajera dichotoma C. F. BRAUN in Flora *1841*, 33; — Beitr. 15, t. 1, f. 1—10; in MÜNST. Beitr. VI, 20, t. 12, f. 1—10.
Jeanpaulia dichotoma UNG. *Synops*. 112; *Plant. foss*. 224; i. Jb. *1848*, 286.
cfr. Bayera Huttoni AD. BRONGN.

Laub fächerförmig, zweitheilig, ästig, die mehrnervigen Äste und einnervigen Ästchen gegabelt, linienförmig, ganzrandig, der Länge nach nervig-gestreift; die untersten Gabelungen mit ungleichen, am Ende stumpflichen Lappen. Fg. 5 a ein ausgebildeter Wedel, b ein vergrösserter Theil desselben mit dem Nerven-Verlauf; c eine doppeltgedreite noch unreife, d eine einfach gedreite reife Frucht; e ein Strunk-Fragment mit noch ansitzenden Blattstielen. Von weiterer geologischer Verbreitung. Im Keuper-Sandstein [?] von *Strullendorf* in *Bayern* und zu *Hinterholz* bei *Waidhofen* in *Östreich*. Im Lias-Sandstein an der *Theta* bei *Bayreuth*.

5². (Hydropterides) Selagines.

Kraut-artige Pflanzen mit einfachem kurzem Strunke, durch Fortbildung am Ende wachsend, mit kurzer holziger Achse, welche Gefässbündel gebogen-strahlig durch die Rinde zu Blättern und Wurzeln sendet. Die Gefässe sind spirale und Ring-Gefässe. Blätter pfriemenförmig. Sporen-Behälter in die ausgebreitete Basis der Blätter

* Jahrb. *1850*, 112.

eingesenkt und an den Mittel-Nerv angewachsen, vielfächerig, mit vielflächigen Keimchen und Sporen erfüllt (UNGER).

Isoetites GÖPP. 1837.

(in GERM. Mineral. 438.)

Der Pflanzenstock einfach, niedergedrückt, mit einfachen linearen Blättern versehen.

Arten: vier, wovon 1 im Lias-Sandstein, 2 in den Oolithen und 1 (Isoetes AL. BRAUN) im *Öninger* Tertiär-Gebirge.

1. Isoetites crociformis. Tf. XIV², Fg. 6.

Isoetites crociformis MÜNST. Beitr. V, 107, t. 4, f. 4; — UNG. *Plant. foss.* 225.

Der Stock einfach, flachgedrückt, zwiebelförmig, unten abgestutzt, oben eingenommen von linearen Blättern, die an ihrem Grunde vereinigt sind. Abbildung nach MÜNSTER.

2. Isoetites Murrayanus UNG. *Plant. foss.* 226.

Solenites Murrayana LH. foss. Fl. II, t. 121.
(Isoetites) Solenites Murrayana UNG. *Syn.* 115.
Flabellaria viminea PHILL. Y. I, 154, 182, t. 10, f. 12 (Blätter ohne Stock).

Der Stock flach kugelig; die Blätter dicht gedrängt, linearpfriemenförmig, röhrig, zwei-schneidig, gestreift, gekrümmt, ohne Nerv. In der Oolith-Formation der *Gristhosper Bay* u. s. w. in *Yorkshire*, sowohl in den untern als obern Moorland-Sandsteinen und -Schiefern.

Sphaereda LH. 1837.

Ein zweifelhaftes Geschlecht, dessen Charakteristik wir nicht mittheilen können; dessen Stellung bei den Selagines auch nur unsicher ist.

Einzige Art: Sph. paradoxa LH. foss. Flor. III, t. 159. Aus dem untern Moorland-Sandstein und -Schiefer zu *Cloughton* in *Yorkshire*.

9. Lycopodiaceae DEC.

Psilotites MÜNST. 1842.

Eine unvollständig bekannte und charakterisirte Sippe von unsicherer Familie, welche FR. BRAUN dem Psilotum triquetum SCHWARZ

und jungen Wedelchen von Schizaea nahe stehend findet. Sie beruhet auf einem flaschenförmigen Rhizoma mit Unebenheiten von 5''' Länge und bis 2''' Dicke, woraus sich ein 11''' langer fadenförmiger Stengel erhebt, sich an der Spitze doppelt gabelt und noch um 3''' verlängert (Fg. a). Unter der Lupe betrachtet zeigt der Stengel (b) Eindrücke, wie bei vielen Lycopodiaceen und insbesondere Psilotum.

Arten: zwei, aus Oolithen und Jurakalk.

Psilotites filiformis. Tf. XIV², Fg. 7 a b.

Psilotites filiformis MÜNST. Beitr. V, 108, t. 13, f. 11, t. 15, f. 20; — UNG. *Plant. foss.* 279 (*int.* Lycopod. dubias).

Im Jurakalk-Schiefer (m⁸) zu *Dailing* bei *Monheim*.

12. Gramineae.

Bajera STERNB. 1825 (*non* FR. BRAUN).

Das Genus wurde anfangs zu den Asterophylliten, nachher von UNGER unter Zweifel zu den Gramineen gezogen. Es beruhet auf einem gegliederten baumartigen Strunke, dessen Gelenke wie bei Bambus angeschwollen sind.

Einzige Art, im Lias-Sandsteine von *Hoer* in *Schoonen*.

Bajera Scanica. Tf. XIV², Fg. 9.

Bajera Scanica STERNB. Fl. Vorw. *1825*, IV, 28, 41, t. 47, f. 2; — UNG. *Plant. foss.* 311.

Unsere Abbildung stellt den Strunk nach der rohen Original-Zeichnung bei STERNBERG dar.

24. Pandaneae R. BROWN.

Podocarya (? R. BROWN.) BUCKL. 1838.

Frucht feinkugelig, Beeren-artig mit Sternen - bedecktem Epicarpium. Darunter die länglichen Saamen sehr zahlreich oberflächlich in Frucht-Zellen eingeschlossen, durch eine faserige aus deren Stielen gebildete Schicht gestützt, welche wieder auf einem kegelförmigen Fruchtboden sitzen, dessen kleine Narben deren Anfängen entsprechen.

Art: eine, aus dem untern Oolithe von *Charmouth* in *Dorsetshire*.

Podocarya Bucklandi. Tf. XV¹, Fg. 1 a b c d.

Podocarya BUCKL. Geol. und Min., Tf. LXIII, mit Erklär.
Podocaria Bucklandi UNG. *Plant. foss.* 327.

Fg. a. Die Frucht grösstentheils mit natürlicher Oberfläche; b dieselbe von der Gegenseite bis auf den Fruchtboden hinein angebrochen, so dass man an einem nach aussen hin benarbten Fruchtboden die faserige Stiel-Schicht, die der Oberfläche genäherten Saamen-Zellen und in einigen derselben die Saamen erkennt; c eine vergrösserte Stelle der Oberfläche, d ein Saamen vergrössert.

26. Smilaceae (Liliaceae).

Bucklandia Ad. Brgn. 1848.

Schaft bedeckt mit netzförmigen Fasern, worauf die Blätter, welche nicht stengelumfassend, sondern deren Stiele bis an ihre Basis frei sind, eingefügt waren (es sind daher Blattstiele und keine Fruchtschuppen und Narben).

Arten: 1, gross im Oolith *Englands* (Schicht m[4]) zu *Stonesfield* bei *Oxford*.

1. **Bucklandia squamosa** (*a*, 224). Tf. XV, Fg. 1 (n. Stb. $^1/_2$).

Amentum ? Cycadeoideae Buckl. in *Geol. Transact. b*, II, 400.
Conites Bucklandi v. Sternb. Flor. III, 36, 39, t. 30.
Bucklandia squamosa Brongn. *Prodr.* 125 ff., 200; — Ung. *Plant. foss.* 315.
Cycadites Bucklandi Presl in Sternb. Fl. VII—VIII, 194; — Göpp. in *Nomencl. pal.* 371.
Encephalartos Bucklandi Miquel *Monogr. Cycad.* 68.

Dieser Stamm besitzt eine zentrale Achse, welche mit anastomosirenden Furchen, die ihm eine netzförmige Oberfläche mit kleinen schmalen, lanzettlichen, in die Länge gerichteten Maschen geben, bedeckt ist. Diese Achse umgibt dann eine falsche Rinde, aus den Blatt-Kissen bestehend, deren Oberfläche breite rhomboidale Felder an den Stellen, wo die Blätter entsprangen, darbietet, welche unvollkommen miteinander verschmolzen sind und sich von unten nach oben dachziegelartig etwas zu bedecken scheinen: Alles ganz wie bei Xanthorrhoea, deren Blatt-Kissen aber organisch nicht, sondern nur durch Harz-Masse verbunden sind. — Mit dem der Cycadeen, wohin sie auch Göppert stellt, haben diese Strünke nur eine äussere Ähnlichkeit. Die Achse sieht man in der Abbildung unten längs der Mitte.

44. Cycadeen (vgl. III, 34)

haben Strünke, Blätter und Früchte geliefert; die ersten mit aneinanderliegenden, rautenförmigen, oben grösser und länger werdenden Feldern, worin die rautenförmigen Blattnarben liegen, bedeckt.

* Wedel.

Nilssonia Ad. Brgn. 1825.

lätter gefiedert; Fiederchen genähert, ablang, mehr oder we- verlängert, am Ende abgerundet oder spitz, mit der ganzen ihrer Basis an den Blattstiel angewachsen; mit parallelen , von welchen einige viel deutlicher als je eines oder mehre chenliegende sind. Die Arten, bei welchen je ein dicker mit dünneren Blatt-Nerven abwechselt, bilden Miquel's Genus ngera, jene wo die dünnen zahlreicher sind, dessen onia im engern Sinne. Einige waren früher mit Zamites terophyllum verbunden oder als Cycaditen aufgezählt n.

rten 12, wovon 1 im Bunten, 1—2 im ?Keuper-Sandsteine, rigen im Lias-Sandstein und weiterhin in den Oolithen vor- en.

* Nilssonia Miq.

sonia brevis (*a*, 153). Tf. XIII, Fg. 3.

es brevis Presl in Sternb. *Flor. VII, VIII*, 198.
onia brevis Ad. Brgn. in *Annal. sc. nat. IV*, 218, t. 12, f. 4, 5; r. 95, 195; — Hising. *Leth. Suec.* 109, t. 34, f. 1, t. 42, f. 2; — Iyr. Pal. I, 124, t. 17, f. 6, 8?; — Ung. *Synops.* 159; *pl. foss.* 296.

iederchen wechselständig, ganzrandig, rechtwinkelig vom Blatt pindel abstehend, dicht aneinanderliegend, länglich lanzettlich, ; mit 3 dickeren Nerven, zwischen welchen je 3 feinere punk- egen. Im Unterlias-Sandstein von *Halberstadt* und im Sand- von *Hoer* und daher wahrscheinlich nicht mehr dem Keuper, n schon dem Lias angehörig, wo auch die meisten übrigen zu Hause sind.

** Hisingera-Arten Miq.

sonia Brongniarti. Tf. XXVIII, Fg. 14.

dites Brongniarti Mant. SE. *Engl.* 238 c. ic., 391.
onia Brongniarti *Leth. a*, 577, t. 28, f. 14.
phyllum Brongniarti Morris in *Ann. nathist. 1841, VII*, 119.
gera Mantelli Miquel *Cycad.* 61, 62.

Vedel gefiedert; Fiedern ganzrandig, rechtwinkelig offen stehend, rt oder etwas entfernt stehend, durch eine sehr spitze Bucht nt, wechsel- oder gegen-ständig, lanzettlich, lang zugespitzt,

mit mehren dicken Nerven, zwischen welchen je ein dünner eingeschaltet ist.

In den Hastings- oder mitteln Schichten der Wealden-Formation zu *Riegate* in *Sussex*.

Pterophyllum Ad. Brgn. 1825.

(Vgl. III, S. 37.)

* Breitfiedrige Arten (Pterophyllum Morris).

Pterophyllum minus (*a* 153). Tf. XIII, Fg. 4.

Aspleniopteris Nilssonii Sternb. Flor. IV, p. 40, t. 43, f. 3, 4, 5, p. xxii; — Roem. i. Jb. *1841*, 100.

Zamites truncatus Presl i. Stb. Fl. VII—VIII, 198.

Pterophyllum minus Brgn. *i. Ann. sc. nat. IV*, 219, t. 12, f. 8; — *Prodr.* 95, 195; — His. *Leth. Suec.* 109, t. 33, f. 7; — Morris in *Ann. nathist. 1841*, VII, 118.

Pterophyllum Nilssoni (?) Bean in Phill. Y, I, 119, 181, t. 8, f. 4; — LH. foss. Flor. I, t. 67, f. 2.

Pterophyllum majus *var. β minor* Göpp. in Schles. Arbeit. *1843*, 136.

Wedel gefidert oder tief fiederspaltig; Fiedern wechsel- und gegen-ständig, genähert, fast quadratisch, rechtwinkelig abstehend von der Spindel; Nerven sehr zart und zahlreich.

Wenn alle angeführten Synonyme wirklich zusammengehören, so besitzt diese Art (welche mit Pt. majus von gleichem Alter eine besondere durch ihren Habitus charakterisirte Gruppe bildet, daher auch Göppert sie noch zum Theil in eine Art vereinigt) eine sehr weite geologische Verbreitung: im Lias-Sandstein zu *Hoer* in *Schoonen*; im Unterlias-Sandstein an der *Theta* in *Bayreuth*, und ? im obren Sandstein und Schiefer des Grossooliths (m [4]) zu *Scarborough* in *Yorkshire*.

** Langgefiederte Arten (Ptilophyllum Morris).

Pterophyllum Preslanum. Tf. XIV, Fg. 10 (n. Sternb.).

Filicites dubius Sternb. Fl. I, 92, t. 33, f. 1.

Polypodiolites pectiniformis Sternb. Flor. III, 39, 44, t. 33, f. 1.

Cycadites plumula Presl in Sternb. Fl. VII, VIII, 195.

Fucoides pinnatulus Brgn. *i. Mém. nat. Par. I*, 12, pl. 21, f. 3; Hist. *I*, 49.

Filicites scolopendroides LH. foss. Fl. III, pl. 229 (*excl. syn.*) *fide* Morris.

Zamia pectinata Ad. Brongn. *Prodr.* 94, 199; — LH. foss. Fl. III, 61, pl. 172.

Zamia pectiniformis *Leth. a*, 225.

ilophyllum dubium Morris in *Ann. nathist. 1841*, VII, 117.
lophyllum pectinatum Morris in *Ann. nathist. 1841*, VII, 117.
cephalastros pectinatus Miq. *Cycad.* 60.
laeozamia dubia Morr. *cat. brit. foss.* 15.
laeozamia pectinata Morr. *cat. brit. foss.* 15.
:rophyllum Preslianum Göpp. in Schles. Arb. *1843*, 132, t. 1,
6; — Ung. pl. foss. 288.

Wedel unpaar-gefiedert; Fiedern ganz, gegen- und wechsel-
ıdig, genähert, aneinanderliegend, von der Spindel fast rechtwin-
ig abstehend, schmal linear, stumpflich und etwas sichelförmig;
·vchen sehr zart und gleich; Spindel dünne.

In den Jura-Schiefern von *Stonesfield* (m[4]) und im Oolith-
iiefer wohl gleicher Formation zu *Saltwick* in *Yorkshire*.

Zamites Ad. Brgn. 1825.

Blätter gefiedert; Blättchen herzförmig, sich mit der ohrartigen
sbreitung über der (in der Mitte zusammengezogenen und wieder
'as verdickten) Basis auf der Spindel übereinander legend, spitz,
ızrandig oder gezähnelt, Nervchen gleichdick, oft gabelförmig ge-
ilt, gleichlaufend oder etwas bogenartig divergirend.

Arten: 34, wovon 2 in der Kohlen-Formation, 1 im Bunt-
ıdstein, 1 in Kreide, alle übrigen in den Oolithen (m—o), vor-
;lich (18) in m in *Frankreich*, *England* und *Deutschland*, und
in *Ost-Indien*.

Zamites Bechei (a, 226). Tf. XV, Fg. 3 (n. Brongn.).
rn de la Beche in *Geol. Transact. 1822*, *b*, I, 45, 46, pl. 7, f. 3.
licites Bechii Ad. Brongn. in *Ann. scienc. nat. 1825*, IV, 422,
›l. 19, f. 4.
mites Bechii Brgn. *Prodrome* 94, 195, 199; — Ung. *pl. foss.* 283.

Fieder-Blättchen verlängert, fast wechselständig genähert, an-
anderliegend, unter offenem Winkel von der Spindel abstehend,
ız, länglich lanzettlich, stumpf, am Grunde fast herzförmig, schief,
Lappen gerundet; Spindel straff, dick mit häufigen Nerven. Vor-
nmen im blauen Lias von *Axminster* bei *Lyme Regis*, im
rest marble von *Mamers*, im Unterlias-Sandstein von *Veitlahm*
Bayreuthischen.

Cycadites Ad. Brgn. 1828.

(Cycadium Guill.)

Wedel gefiedert oder fiedertheilig; Fiedern entfernt stehend,
ızrandig, linear, mit der Basis in ganzer Breite ansitzend, einner-

vig, neben dem dicklichen Mittelnerv (zuweilen mit höchst feinen Seitennerven versehen und) längs-faltig.

Arten: 8, in der Steinkohlen-Formation (2), in den ganzen Oolithen (4) und selbst bis in Kreide und die mittle Tertiärzeit (?) verbreitet.

Cycadites Brongniarti. Tf. XIV^b, Fg. 8.

Cycadites Brongniarti Roem. Oolith-Verst. II, 9, t. 17, f. 1b; — Dunk. Wälderthon-Monogr. 16, t. 2, f. 4; — Ung. *pl. foss.* 280 (*non* Mant.)

Wedel gefiedert; Fiedern schmal linear, sehr lang, etwas genähert, bogenförmig, offen stehend, spitzlich, am Grunde etwas ausgebreitet; Mittelnerv dicklich; Spindel flach-convex, etwas rinnenförmig ausgehölt. Fg. 8a ein Wedel, 8b dessen Mittelrippe mit Fieder-Ansätzen. Vorkommen in der Wealden-Formation *Nord-Deutschlands* bei *Obernkirchen* und am *Deister*.

Ctenis LH. 1833.

Laub fiederspaltig; Lappen einander genähert, durch einen spitzen Winkel getrennt, linienförmig, spitz, ganzrandig, gleichlaufend, etwas sichelförmig, am Grunde etwas verbreitert, ohne Mittelrippe. Aus der längsfurchigen Spindel entspringende Äderchen sind zahlreich, dicklich, gleichlaufend, bis zum Ende auslaufend, oft gegabelt und durch Queer-Äderchen in länglich-rautenförmige Maschen zusammenfliessend. Unger führt Ctenis mit Zweifel als Cycadeen-Sippe auf, wofür das ganze Aussehen spricht. Göppert bezeichnet es als zweifelhaftes Farnen-Geschlecht, wo es dann zu den netzadrigen Pecopteriden gestellt werden müsste.

Arten nur eine; im Upper Moorland Sandstone der Gross-Oolithe der *Gristhorpe-Bay Yorkshire's*. Einige andre Arten von C. Fr. Braun sind als Pterophyllen erkannt worden.

Ctenis falcata. Tf. XIV^a, Fg. 4ab.

Ctenis falcata Lindl. et Hutt. foss. Fl. II, 63, t. 103; — Presl in Sternb. Fl. VII—VIII, 162.

Cycadites sulcicaulis Phill. *Yorksh.* 1, 119, t. 7, f. 21ab; — Presl in Sternb. Fl. VII—VIII, 163.

?Zamia longifolia Brongn. *Prodr.* 94.

Der Wedel ist fusslang, die Spindel 4‴ dick, gleich und gerade; die Lappen sind wechsel- oder gegen-ständig, 3″—4″ lang, der am Ende linear-lanzettlich, am Grunde verengt; die mitteln Adern zusammenneigend und theils zusammenfliessend.

** Stämme.

Clathraria Ad. Brgn. 1822 (*pars* *).

Tf. XXVIII, Fg. 7a—e nach Mantell.

ist bestehend aus einer Achse (b d e), deren Oberfläche netz- Fasern bedeckt ist, welche längliche Maschen bilden, und falschen Rinde (a, c), welche entsteht durch ein vollstän- sammenwachsen der Ansätze der Blattstiele, deren Queer- rautenähnlich ist. Die Achse zeigt an manchen Stellen kon- ve Gelenk-Flächen (e gibt eine konvexe solche Fläche, der konkave entsprechen muss). Zuweilen ist der Stamm ge-). (Ähnliche Gelenk-Flächen zeigen sich an der Angliede- lle der Blüthenstiele an den Stamm von Dracaena und von œa aus *Neuholland*, eine ähnliche Rinde auch an der letz- : die Blattstiele derselben sind nicht fest mit einander ver- , sondern bloss durch eine holzige Materie miteinan- nden. Von den übrigen Cycadeen unterscheidet sich diese rch die Gabelung des Stammes, wovon sich aber auch bei Cycadeen Spuren finden **. Daher vereinigt Brongniart mme jetzt ebenfalls mit den Cycadeen, wo sie mit denen ia gigas am meisten Ähnlichkeit haben.

en: eine, in den Hastings-Schichten der Wealden-Formation sex in *England*.

raria Lyellii (*a*, 579). Tf. XXVIII, Fg. 7abde (½), c (1/1).

ria anomala Stockes, Webb u. R. Brown in *Geol. Trans.* , I, 422, pl. 45, f. 1—3, pl. 46, f. 5, pl. 47, f. 4a—d.

ndia anomala v. Sternb. Flor. *1825*, IV, p. xxxiii.

ria Lyellii Mant. *Tilg. Foss.* pl. 1, f. 1, 2, 7, pl. 2, f. 1, 2, Ad. Brgn. *Prodr.* 124, 200; — Mant. in *Geol. Trans. 1829*, *b*, 3; Geol. SE. Engl. 232—236, 391, pl. 1, f. 1, 2, 6; — Ung. *foss.* 314.

Stamm-Stücke erreichen 4′ Länge bei 4″ Umfang. Ein estein mit Eindrücken von den Rauten-Flächen der Rinde auch undeutliche Spuren von linear lanzettlichen Blättern, vielleicht dazu gehört haben. Zwischen Rinde und Achse eine zellige Substanz gewesen zu seyn, wovon man noch zu- ohlige Spuren von 1/8″ Dicke vorfindet, während die Achse

---

* Clathraria Brgn. begriff anfänglich hauptsächlich die Sigillarien, achher davon getrennt worden sind.

** gl. Göppert im Jahrb. *1842*, 98 ff.

in Sandstein verwandelt zu seyn pflegt. Auch kommen Reste mit einer undeutlich faserigen Struktur ähnlich den Wurzeln der Dracaena damit vor, welche vielleicht Clathraria-Wurzeln sind.

Carpolithus Mantelli (*a*, 580). Tf. XXVIII, Fg. 6abc.

Carpolithus Mantelli Stock. und Webb i. *Geol. Trans. 1824*, *b*, I, 423, pl. 46, f. 3, 4, pl. 47, f. 1; — Mant. *Tilg. Foss.* pl. 3, f. 1, 2; — Ad. Bron. *Prodr.* 127, 200; — Mant. i. *Geol. Trans. b*, III, 213, und Geol. SE. Engl. 245, 246, *c. icone*; — Dunk. Monogr. 21, t. 2, f. 9. **Palmacites coryphaeformis** v. Sternb. Flor. IV, S. xxxv.

Diese Früchte kommen mit den vorigen Resten zusammen vor. Die anastomosirenden Linien ihrer Oberfläche sind vertieft, wahrscheinlich Eindrücke einer davon abgegangenen Rinde. Sie haben Ähnlichkeit mit Areca- u. a. Palm-Früchten; v. Sternberg nähert sie auch Corypha; aber Brongniart hält sie für die von Clathraria. In der Wealden-Formation *Englands*, mit vorigen, und *Nord-Deutschlands*.

Mantellia Ad. Brongn. 1828.

(Cycadeoidea Buckl.)

Von Bucklandia unterscheidet sich Mantellia durch den Mangel einer vom Stamme abgesonderten Rinde; ihre von A. Brongniart *, Buckland und Rob. Brown ** untersuchte innere Struktur, über deren Einzelnheiten wir hier auf die zitirten Schriften verweisen (vgl. jedoch die Species), sichert ihr eine Stelle bei den Cycadeen. Doch scheinen die Holz-Ringe verhältnissmässig breiter und das Genus hiedurch den Koniferen näher zu stehen. Es sind zylindrische oder fast kugelige Stämme mit unterschiedener Achse und an der Oberfläche mit breiten und niedrigen, rhomboidalen, etwas vertieften Blattnarben bedeckt.

Arten: 4—5; 1 in der Kohlen, 2 in der Lias- und 2 in der Portland-Formation; die im Lias noch unsicher. Man hat versucht, diese Stämme in die für die Blätter errichteten fossilen Genera einzutheilen und so das Genus Mantellia ganz aufzuheben; doch ist die Eintheilung theils unsicher und theils ganz unmöglich.

---

* *Annales des scienc. natur. 1829, XVI*, 389—402, pl. xx, xxi.

** *Lond. Geological Transact.*, *b*, *II*, *III*, (*1828*), p. 394—401, pl. xlvi—xlix > Zeitschr. f. Min. *1829*, p. 614—618; — vgl. Mohl in Münchn. Abhandl. *1832*, I, 397—439, Taf. xviii—xx.

Von der Art im Lias (M. cylindrica) glaubt BRONGNIART, dass sich dem Geschlechte Cycas, — von den beiden des Purbeck-lkes in *England*, dass sie sich Zamia mehr nähern, und dass diese thin in der Folge ein anderes Genus bilden werden. Diesem hat ar BUCKLAND den Namen Cycadeoidea bereits gegeben, der aber allgemein und in Beziehung auf BRONGNIART's letzte Bemerkung ch weniger passend ist.

Mantellia megalophylla (*a*, 227). Tf. XV, Fg. 2abc (nach BUCKL., $1/_{8}$).

rcadeoidea megalophylla BUCKL. in *Geol. Trans. 1828*, *b*, II, 397, pl. XLVII, XLVIII; *Geol. and Min.* II, pl. 60; — UNG. *Plant. foss.* 300.
antellia nidiformis BRONGN. *Prodr.* (*1828*), p. 92, 96, 200, Note; — FITT. *obs.* (223, 230) 351.
mites megalophyllus PRESL in STERNB. Fl, VII—VIII, 96, 196; — GÖPP. Schles. Arb. *1848*, 122.

Diese Art ist grösser und häufiger als Z. microphylla; der amm (a) ist niedrer, oben gewölbt, in der Mitte vertieft (b), bis ″ hoch und bis 15″ breit; die rautenförmigen Grundflächen der —3″ langen Blattstiele haben 1″—2″ horizontalen und $1/_{4}$″—1″ tikalen Durchmesser, sind minder zahlreich, grösser, als bei M. crophylla; Form und Grösse ist wie bei der lebenden Z. horrida. Queerdurchschnitte des Stammes c sieht man bei * nur einen zigen (was nur individuell seyn könnte) strahligen Holz-Ring, iter, näher am Rande, feiner und dichter gestrahlt, als bei leben-n Zamien, und von einem schmalen Zellgewebe-Ring eingefasst, n wieder die Blatt-Ansätze umgeben. Die Strahlen des Holz-Ringes nnten in der auf $1/_{8}$ verkleinerten Abbildung nicht fein genug eder gegeben werden.

Vorkommen in denjenigen Schichten des Purbeck-Kalkes, welche irt" und durch den darüber liegenden „Cap" davon getrennt, „Black t" genannt werden, auf der Insel *Portland*.

*** Früchte.

Mammillaria AD. BROGN. 1825, Zitzen-Stamm,

ein völlig zweifelhaftes Geschlecht fossiler Pflanzen, dessen Stelle Systeme BRONGNIART selbst nicht näher zu bezeichnen wagt, ob-hon er bemerkt, dass es im Äusseren einige Ähnlichkeit mit den amartigen Euphorbiaceen verrathe. Spätre Schriftsteller haben es

zu den Cycadeen gebracht und bald als Stamm, bald als Frucht derselben betrachtet. Erstes ist wahrscheinlicher.

Arten: eine einzige aus den Oolithen (Forest marble) von *Mamers* im *Sarthe*-Dept.

1. Mammillaria Desnoyersi (*a*, 232). Tf. XIV, Fg. 12 a, b (nach BRONGN.).

Mammillaria Desnoyersii AD. BRONGN. *Ann. scienc. nat. 1825*, IV, 423, pl. 19, f. 9—11; — *Prodrome* 168, 200; — UNG. *Plant. foss.* 308.

Der Stengel nicht sehr dick ($0^m,01$—$0^m,03$), mit dicht gedrängt aneinanderliegenden, schwach spiral-ständigen, regelmässig sechsseitig pyramidalen, etwas abgestumpften Höckern ganz bedeckt. Fg. a gibt den Hohlabdruck eines längeren Stückes. Die grösseren Exemplare haben deutlicher kantige Pyramidal-Höcker, als die dünneren, und mit einer konkaven Narbe im Scheitel; so dass beiderlei Individuen vielleicht zwei Arten angehören, — wenn es nicht verschiedene Alters-Zustände sind.

Zamiostrobus ENDL.

Ein eiförmiger oder cylindrischer Zapfen, an beiden Enden stumpf, zusammengesetzt aus Früchten, welche spiralständig einer gemeinsamen Spindel eingefügt, offen, länglich spathelförmig, am verdickten Ende eingebogen sind, dachziegelartig über einander liegen und unterhalb der Mitte ihrer Unterseite einen umgekehrten Saamen tragen. Stelle zwischen den lebenden Sippen Encephalartus und Zamia.

Arten: 7, in den Wealden-, Grünsand- und Kreide-Gebilden *Englands* und *Böhmens*.

Zamiostrobus Fittoni. Tf. XV[1], Fg. 2.

(*Geol. Transact. b*, IV, 290, t. 22, f. 11).
Zamiostrobus Fittoni UNG. *Plant. foss.* 300.

Zapfen eiförmig-kugelig, am Grunde abgestutzt, am Ende stumpflich; freie Endfläche der Früchte rhomboidal. — In den Purbeck-Schichten *Englands*.

Koniferen

liefern uns Früchte, Blüthen und Blätter-Zweige, zum Theile von eigenthümlichen Geschlechtern und zahlreiche Stämme und Holz-Stücke. Alles gehört noch immer bloss den 2 Familien der Abietinen und Cupressinen (vgl. Th. III, S. 37 ff.) an. Die Klassifikation

t seit der Zusammenstellung unserer Übersicht (Th. I, S. 1 ff.) manche
:ränderung und Bereicherung im Einzelnen erfahren.

3. Abietineae.

Wir werden uns zuerst mit den Frucht- und Blüthen-Zweigen, nn mit den Blätter-Zweigen und zuletzt mit dem Holze beschäfti- n (Araucarites und Damarites mit je einer fossilen Art aus den ɔlüthen jedoch für jetzt noch übergehen).

* Frucht-Blüthen-Zweige.

Palissya Endl. 1847.

Blätter? sitzen zweizeilig [zweiseitswendig?] auf angewachsenen n Rande verdickten, scharf längskieligen Blattkissen, sind linear- ızettlich, einnervig. Zapfen eiförmig, aus schlaff übereinanderlie- nden Schuppen, welche spathelförmig, am Rücken gewölbt und n einer Längs-Rippe durchzogen sind.

Art: 1, im Lias-Sandstein.

alissya Brauni.

unninghamites sphenolepis Fr. Braun Beitr. 17, t. 2, f. 16—20.
alissya Braunii Endl. Conifer. 306; — Ung. *Plant. foss.* 388.

Vorkommen an der *Theta* bei *Bayreuth* und zu *Waidhofen Österreich*.

Arthrotaxites Ung. 1849.

Zweige fiederständig, dick, zylindrisch, Blätter schuppenförmig, n allen Seiten schlaff dachziegelartig übereinander liegend, schmal- ızettlich, lang zugespitzt. Zapfen-eiförmig, fast kugelig, mit dicken lzigen, am Ende nicht schildförmigen, dachziegelständigen Schuppen, elche am Ende offen stehen. (Arthrotaxis Don ist ein in *Tasmanien* bendes Geschlecht von Lycopodien-Form, anfangs mit Cunninghamia rbunden.)

Arten: eine, im obern Jura-Kalke, den *Solenhofener* Schiefern.

rthrotaxites lycopodioides.

rthrotaxites lycopodioides Ung. in Bot. Zeitg. *1849* (no. 19), 345, t. 5, f. 1, 2.

Zweige dreitheilig verästelt, Blätter pfriemenförmig.

Brachyphyllum Ad. Brogn. 1828.

Äste unregelmässig fiederartig getheilt, Zweige in einer Ebene :gend. Blätter sehr kurz, Kegel- und fast Zitzen-förmig, spiralstän-

dig (nicht in 4 Reihen gegenständig, wie bei den oben angeführten Thuyten). Auch Blüthe-Kätzchen sind vorgekommen, zylindrisch-eiförmig, aus dickeren lanzettlich-sichelförmigen holzigen, am Ende offen stehenden Schuppen.

Arten: 2—3 in Lias und Oolith.

1. **Brachyphyllum mammillare** (*a*, 228). Tf. XXVII, Fg. 14 (nach Phill.).

Brachyphyllum mammillare Ad. Brongn. *Prodr.* 106, 107, 109, 200; — LH. foss. Flor. III, pl. 188, 219.
Thuites expansus (? v. Sternb.) Phill. 147, 153, pl. 10, f. 11.
Brachyphyllum Brongn. Phill. bei de la Beche im *Philos. Mag.* 1830, VII, 337, Note.

Blätter Dachziegel ständig, eiförmig, zugespitzt.

In den kohligen Schiefern über dem Mittel-Oolith beim *Red cliff*, und unter demselben zu *Brandsby* bei *Whitby* in *Yorkshire* (m 2—m 4).

Pinites Endl. 1847.

Unter diesem Namen fasst man alle Blätter-Zweige, Blüthen und Früchte zusammen, welche von denen der Pinus (mit Abies, Picea, Larix) nicht abweichen, und bringt sie in Unterabtheilungen, welche in Namen und Charakter den lebenden entsprechen. Es ist bei vielen ohne Grund, dass man sie noch als Pinites statt Pinus bezeichnet.

Männliche Kätzchen: mit zahlreichen, der Achse eingefügten Staub-Gefässen, woran die Fäden kurz, die Beutel zweifächerig und von dem schuppenförmigen Connectiv überragt sind. Zapfen aus lederartigen oder holzigen Schuppen, welche gegen ihr Ende hin gleichdick oder Buckel-artig verdickt sind. Saamen je 2 an der Basis der Schuppen umgekehrt nebeneinanderliegend, nussförmig, an der Basis in einen häutigen Flügel ausgedehnt, welcher bei der Reife gewöhnlich mit den Saamen, selten mit der Schuppe zusammenhängend bleibt. Blätter nadelförmig. (Wir glauben hier der Abbildungen nicht zu bedürfen, da jeder leicht sich einen natürlichen Pinus-Zweig, Zapfen etc. verschaffen kann.)

Arten: 57, wovon aber nur 2 auf die Steinkohlen, 2—3 auf die Trias, 3 auf die Oolithe, 2 auf die Kreide, der Rest auf die Tertiär-Bildungen kommen. Durch die Arten der Oolithe finden sich beide Haupt-Abtheilungen des Genus, die mit keulschuppigen Zapfen und büschelförmigen Blättern und die mit blattschuppigen Zapfen und einzelnstehenden Blättern vertreten, nämlich Zapfen des Subgenus

Cembra in Lias und Unter-Oolith, Blätter von Abies in den Wealden u. s. w.

Pinites Linki Endl. Conif. 283.

Abietites Linkii Roem. Ool. II, 10, t. 17, f. 2; — Dunk. Monogr. d. Weald. 18, t. 9, f. 11.

Lineare an der Basis verschmälerte Blätter, welche am Ende stumpf und kaum ausgerandet sind. In der Wealden-Kohle *Nord-Deutschlands* bei *Duingen*, am *Deister* und bei *Osterwald*.

** Holz.

Es ist schon erwähnt, dass der anatomische Bau des Holzes nicht immer gute generische Unterschiede darbiete. Wir theilen daher zu dessen Erläuterung zuerst einige Ergebnisse aus den Untersuchungen von Witham und Nicol an lebenden Coniferen-Formen mit.

(46). Pinus (vgl. Pinus strobus Tf. XV, Fg. 4) hat auf dem Horizontal-Schnitte (a) unter allen geographischen Breiten deutlich geschiedene Jahres-Ringe von unregelmässiger Dicke, welche, wie die Zellen selbst, mit den theils grösseren und theils kleineren Markstrahlen ein rechteckiges oder, nächst der Stamm-Achse durch Verdickung an den Ecken, 5—6eckiges Netzwerk bilden; runde Harzgänge weiter als die Zellen sind in den meisten Arten.

Im Längenschnitte parallel den Markstrahlen (von denen oft, wie bei den folgenden, Büscheln von Fasern queer an den senkrechten, in ihrer Höhe gleichweit bleibenden Zellen hängen bleiben, was jedoch zufällig ist), sieht man hauptsächlich (bei b) an den weiteren Zellen, welche überall im inwendigen Theile der Jahres-Ringe liegen, die aus konzentrischen Linien gebildeten Scheibchen (sog. Poren) in senkrechter 1—2facher Reihe auf jeder Zelle, wo die Poren im letzten Falle neben einanderstehen, nach oben und unten auseinanderrücken und sich stellenweise verlieren; c stellt den konzentrischen Längenschnitt mit den quer durchschnittenen Spiegel-Fasern dar.

Cunninghamia hat deutliche scharf begränzte Jahres-Ringe und viereckige Maschen, die sich gegen den äusseren Rand eines jeden Jahres-Ringes hin verkleinern. Der radiale und der konzentrische Längen-Schnitt verhalten sich wie bei den Pinus-Arten.

Araucaria und Dammara haben auf dem Horizontal-Schnitte keine oder nur durch die Farbe oder nur wenig durch die Abwechslung in der Grösse der Zellen kennbare Jahres-Ringe; das Holz besitzt in horizontaler Richtung sehr wenig Zusammenhalt; das Netzwerk des Zellgewebes ist undeutlich, und unregelmässig wegen der minder geraden Streifen. Harz-Gänge mangeln. Auf dem radialen Längen-Schnitt (der *Neuholländischen* Araucaria, vgl. Tf. XV, Fg. 5) sieht man 2—3 Poren-Reihen mit alternirenden Poren, gruppenweise, oben und unten ganz plötzlich aufhörend. — Poren nicht rund wie gewöhnlich, sondern sechs-

seitig, kleiner als bei Pinus, grösser als bei Taxus; bis 40 und 80 Poren in einer Reihe. Die vollkommen sechsseitige Gestalt der Poren ist Folge ihrer gegenseitig vollkommenen Begrenzung und Wechselstellung in den mehrfachen Reihen.

(47). Juniperus und Thuya sind Pinus ähnlich, nur sind die Maschen ihrer Zellen schärfer und regelmässiger viereckig; Harz-Gänge fehlen. — Poren-Reihen einfach.

Cupressus hat einfache Poren-Reihen.

Taxodium (distichum). Die Queerfasern kreutzen die Zellen unter Winkeln von 45°, sie sich untereinander aber mit 90°; — Poren-Reihe ein- bis zwei-fach, und dann mit nebeneinander stehenden Poren (die einfachen Poren-Reihen der Zellen hauptsächlich gegen die Mitte des Stammes hin), von sehr dunkler Farbe, so dass die Ringchen sich nicht unterscheiden lassen.

Callitris hat gar keine regelmässigen Jahres-Ringe, sondern nur unregelmässige Andeutungen stellenweise sinkender Zellen-Bildung mit unregelmässigen Maschen; — im radialen Längen-Schnitte mit 1—2reihigen Poren auf den Zellen, die im letzten Falle neben einander stehen und überhaupt sich denen von Pinus ähnlich verhalten.

(48). Salisburya (kleines Exemplar) hat dasselbe unregelmässige Zellgewebe mit unregelmässigen und ungleichen Maschen wie Araucaria, geraderen Gefässen als gewöhnlich, und mit deutlicheren Jahres-Ringen. — Keine Harz-Gänge. Poren-Reihen einfach. Markstrahlen auf dem konzentrischen Schnitte nur 2maschig.

Taxus ist mit andern sehr harten Hölzern daran kenntlich, dass die Lichter der Zellen einen viel kleineren Raum einnehmen, als die Zellen-Wände, was beim leichten Holze umgekehrt. Ohne Harz-Gänge. Queerfasern fast horizontal; Poren-Reihen einfach, Poren sehr dunkel und klein auf den kleinen Zellen. Auf dem konzentrischen Schnitte sind die Markstrahlen 3—4maschig.

Daraus erhellet, dass 1) die Zahl der Poren-Reihen auf einer Zelle von 1 bis 2, oder von 2 bis 3 an der nämlichen Art, und am nämlichen Individuum sogar, wechseln könne; — und dass deren weniger seyen, wo die Zellen schmäler sind; — 2) bei Untersuchung fossiler Stämme kann man oft auf ansehnliche Strecken hin keine Poren erkennen und findet sie dann wieder nur auf einem kleinen Plätzchen vollkommen ausgebildet auf, was zeigt, dass Erstes von dem unvollkommenen Erhaltungs-Zustande des Stammes abhängig gewesen seye. 3) Die Zellen einfacher Reihen sind nothwendig immer rund, — die nebenständigen Zellen der Doppel-Reihen sind rund; — die wechselständigen aber (näher beisammen und daher) sechsseitig, so jedoch, dass die 2 frei nach aussen gekehrten Seiten etwas gewölbt sind; — sie sind daher in der Mittel-Reihe dreireihiger Poren noch vollkommener sechseckig. 4) Das weite, gleichförmige regelmässige Maschenwerk, ohne die sonst durch Spiralgefäss-Bündel entstehenden Unregelmässigeiten auf dem Querschnitte, lässt das Koniferen-Holz auch ohne Hülfe der Poren und Harz-Gänge (die sich überdiess auch in einigen Dikotyledonen Hölzern finden) wieder erkennen. 5) Die Zellen

ben der fossilen Koniferen-Hölzer sind im Allgemeinen weiter,
n lebenden. 6) Das Vorkommen von Queerfasern auf den Zellen
len Schnittes ist zufällig und ganz von der Beschaffenheit des
selbst abhängig. 7) Wechselständige 6eckige Poren haben nur
ria und Dammara *.

ieraus erfolgten Untersuchungen Göppert's waren zwar umfas-
ihrten aber kaum ein befriedigenderes Resultat herbei. Er stellt
folgende Gruppen auf **:

inus-Form. Jahres-Ringe eng oder weit oft bei derselben
n-Zellen auf den 2 Markstrahlen-Seiten mit mehrfachen oder in
Baume ein-bis mehr-fachen (1—6) Poren-Reihen, die im letzten
enständig sind; die einfachen Reihen auf die jüngeren schmä-
len eines jeden Jahres-Ringes beschränkt. Markstrahlen aus
eihe von 2—30 Zellen, selten aus 3—4 Reihen, welche
oben und unten sich auf eine vermindern. a) Die Pinus-Form
Sinne hat da, wo die Poren-Zellen den Markstrahlen anliegen,
zigen grossen hoflosen Tüpfel (Pore). b) Die Abies-Form hat
lbst 2—6 ovale lanzettliche Tüpfel von einem runden Hofe um-
bei den Weiss- und Roth-Tannen, aber auch Lärchen, Cedern,
efern etc. und vielen andern Pinus-Arten, überhaupt bei den
Koniferen und bei den Cypressinen, obwohl die Zellen enger,
Markstrahlen immer nur aus einer Reihe von 10—12 Zellen zu-
setzt sind, wie Thuya, Callitris, Pachylepis, Juniperus, Taxo-
endlich bei einem Theile der Taxineen, wie Podocarpus und wie
a, welche wie die noch zu den Abietineen gehörige Belis durch
n 2—5 vorhandenen, aber sehr breiten Markstrahlen-Zellen von
ern Koniferen abweicht.)

axus-Form. Alle Poren-Zellen im ganzen Jahres-Ring
er Streifung der Wandungen, auf welchen die etwas entfernt
einfach-reihigen Tüpfel an den 2 Markstrahlen-Seiten der
igen Zelle sichtbar werden. Markstrahlen-Zellen einreihig.

raucarien-Form. Jahres-Ringe unterschieden. Poren-Zellen
wandig, mit grossen Zwischen-Zellengängen; auf dem Strahlen-
mit 2 Reihen alternirender, gedrängter und daher 4—6-
Tüpfel (in 1—2jährigen Zweigen zwar nur 1 Reihe, aber eben-
gedrängt). Der innerste Hof des Tüpfels schief elliptisch. Wo

ergl. Witham *on fossil vegetables*, *1831*, 4° > Jahrb. *1833*, p.
— Witham: über fossile Vegetation > Jahrb. *1834*, p. 241. —
über den Stamm von *Craigleith* > Jahrb. *1834*, p. 727. — Wit-
internal structure of fossil vegetables. *Edinb.* *1833* > Jahrb.
7. — Nicol > Jahrb. *1835*, p. 106; dann in James. *Edinb.*
34, XVI, 137—158 und 310—314. — Maccillivray ibid. 369—
ahrb. *1835*, S. 601—608.

Coniferarum structura anatomica, *Vratisl.* *1841*, 4°. > Jahrb.
ff.

die Markstrahlen anliegen, stehen wie bei den Abietineen 2—6 einzelne Tüpfel. Markstrahlen-Zellen zu 6—8 immer in einfacher Reihe (Araucaria, Dammara und fossile Hölzer der Steinkohlen-Formation).

4. Ephedren-Form. Jahres-Ringe vorhanden. Holz-Zellen im Queerschnitte zwar in ähnlichen Längs-Reihen, wie bei vorigen, aber in unbestimmten Zwischen-Räumen durch runde, 3—4mal grössere, den punktirten Gefässen der eigentlichen Dikotyledonen ähnliche Gefässe unterbrochen, welche auf allen Seiten der Wandungen 1—2 Reihen runder etwas zerstreut stehenden Tüpfel meist ohne Hof zeigen. Auch jene kleineren Holz-Zellen sind auf allen Seiten mit 1 Reihe Tüpfel versehen. Markstrahlen sehr breit, theils aus 2—3 Reihen ziemlich grosser Zellen und alle Jahres-Ringe durchsetzend (grosse M.), theils nur aus einer Zellen-Reihe gebildet und kürzer (kleine M.). Alle Zellen sehr ausgezeichnet getüpfelt (Ephedra, Gnetum). Denkt man sich die Tüpfel etwas kleiner und zahlreicher, so ergibt sich die grösste Ähnlichkeit mit der Struktur der Casuarinen und Cupuliferen durch die punktirten Gefässe der letzten.

Vergleicht man diese Resultate mit der auf die Fruktifikation gegründeten Eintheilung der Koniferen in Familien, so fallen mit den Abietineen alle Cupressineen und ein Theil der Taxineen enger zusammen; ein Theil der ersten bildet eine besondre, der Rest der Taxineen ebenfalls eine eigene und die Gnetaceen stellen eine ganz besondere Gruppe dar.

Man ist daher da, wo die Coniferen-Hölzer nicht durch begleitende Früchte oder Blätter näher charakterisirt werden, meistens nicht im Stande, sie auf lebende oder überhaupt auf die auf letzte gestützten Genera zurückzuführen und hat für sie einstweilen folgende Sippen in den 3 Familien aufgestellt.

	Poren-Zellen.	Poren.	Markstrahlen.	Harz-Gänge.
46. Thuioxylum.	eng, dickwandig	1reihig.	1reihig aus 1—6 Zellen.	keine.
Retinoxylum	linear lang häutig.	. . . . .	1reihig aus 2—4 Zellen.	länglich elliptisch, 2spitzig.
47. Stenonia *	gleich, dickwandig.	1reihig, klein, dicht.	1reihig, zahlreich.	einfach, sehr selten (tert.)
Peuce *	ungleich dickwandig	1—3r., rund, nebenständig.	1—, selten 2 und 3reihig.	oft zahlreich.
Pissadendron*	etwas dickwand.	3reihig, gedrängt.	mehrreihig, nebenständig	keine? (Kohlen-Per.)
Dadoxylon *	. . . . .	1—4reihig, 6eck. spiral-reihig **	1 und mehr-reihig.	keine?
48. Taxoxylon	porenzellige Spiral-Gefässe***	1reihig, scheibenförmig.	1reihig mit 1—15 Zellen.	selten.

* In den vier mit einem * bezeichneten Geschlechtern werden die Jahres-Ringe mitunter undeutlich, sind dabei sehr fein bei Stenonia; ganz unkenntlich aber nur bei Pissadendron.

** Doch nur 2seitig sichtbar.

*** „Vasa poroso-spiralia"; wir wissen nicht, ob wir den Ausdruck recht verstehen; jedenfalls ist hier eine Annäherung zu den Gnetaceen (s. o.).

Peuce WITHAM 1831.

Stämme kegelförmig, ästig, zusammengesetzt aus einem spärlichen Mark in der Achse, aus deutlichen oder undeutlichen konzentrischen Holz-Ringen und aus einer Rinde, oft auch noch von zahlreichen Harz-Gängen durchzogen. Die porösen Zellen (Prosenchym-Zellen bei Einigen genannt) mit 1—3 Reihen runder, bei mehren Reihen nebenständiger Zellen, die gewöhnlich nur auf den 2 den Markstrahlen zugekehrten, selten auf allen Seiten vorhanden sind. Markstrahlen einfach, seltener aus 2 oder mehren senkrechten Reihen von Zellen zusammengesetzt.

Arten zahlreich (in unserer tabellarischen Übersicht I unter Pinites mit aufgenommen). Sie bilden zwei Gruppen, wovon die eine mit gleichen und dickwandigen Zellen in der Kohlen- (1), Trias- (2) bis Oolithen-Periode (6), die andere mit ungleichen Zellen ausser 1 Art in der Kreide und in den Tertiär-Gebilden (12) vorkommen. Von den übrigen Arten ist das Alter nicht bekannt. Wahrscheinlich entsprechen diese 2 Gruppen ganz verschiedenen Geschlechtern. Da unter den fossilen Arten der Oolithe keine charakteristische von weiter Verbreitung ist, so mag als Repräsentant der Sippe Peuce die lebende Pinus strobus dienen, deren Anatomie wir Tf. XV, Fg. 4 mitgetheilt haben (vgl. S. 71).

47. Cupressineae

bieten Frucht-Zweige der Sippen Schizolepis, Taxodites und Thuites dar, wovon die erste ganz, die zwei letzten nur geringen Theils hierher gehören. Holz dieser Familie kennt man erst aus der Tertiär-Zeit.

Schizolepis FR. BRAUN 1847.

Die Sippe entbehrt bis jetzt noch der Charakteristik sowie der Abbildung.

Voltzia schizolepis FR. BRAUN in botan. Zeitg. *1846*, no. 158, Beilage.
Schizolepis liaso-keuperina FR. BRAUN in botan. Zeitg. *1847*, no. 6, p. 86.

Die Art hat nadelförmige Blätter, Blätter-Zweige, Zapfen und Schuppen geliefert in den kohligen Schiefern des Bunt-Sandsteins zu *Veitlahm* unfern *Culmbach* in *Bayern*.

52. Cytineae Brgn. (Rhizantheae, Rafflesiaceae).

Diess ist die erste und einzige Familie aus der ganzen Masse fruchtsaamiger Dikotyledonen, die schon und zwar in einem eigenthümlichen Geschlechte mit mehren Arten in der Oolithen-Periode vorkäme.

Weltrichia Fr. Braun 1847,

(Botan. Zeitg. *1847*, Nr. 6, S. 86),

ist indessen bis jetzt als Genus so wenig charakterisirt worden, als ihre 3 Arten. Daher wir der Entscheidung der berührten Frage noch entgegen sehen. Vorkommen mit Schizolepis a. a. O. im untern Lias-Sandstein.

II. Thiere.

1[1]. Phytozoen (vgl. Leth. Theil I, S. 10.)

Hievon ist in der Oolithen-Periode nichts bekannt.

1[2]. Amorphozoen, See-Schwämme (Theil I, S. 10.)

Bekanntlich stossen die Botaniker wie die meisten Zoologen gleichmässig diese Körper zurück, als nicht in ihr Reich gehörig. Man hat für die fossilen Formen eine Menge neuer Genera aufgestellt, welche grossentheils wieder zerfallen, weil sie mit den lebenden theils nicht hinreichend verglichen waren und oft nicht genügend vergleichbar sind, indem diese letzten oft auf Eigenthümlichkeiten der Mischung und Struktur beruhen, welche im Fossil-Zustande häufig zerstört sind oder wenigstens nicht beobachtet werden können.

Scyphia Oken 1815, Pokal-Schwamm.

Von Spongia Lamk. durch Oken, Schweigger, Goldfuss u. A. abgesondert und zur Aufnahme der röhrenförmigen, hohlen Arten derselben bestimmt. Stock aufgewachsen, hohl, einfach oder kaum ästig, walzig, am Ende offen, aus einem Gewebe netzförmig durchwachsener Fasern bestehend. — Hiezu manche Arten von Choanites Mant. (Ch. flexuosus), von ?Ventriculites Mant. (V. Benettiae), Eudea Lmx. (*non* Michn.), alle (bis auf Eudea) aus der Kreide stammend.

Arten: lebend so zahlreich, als fossil. Man hat dieselben zwar in mehre Genera zu vertheilen begonnen, aber noch nicht ver-

mocht, die fossilen Arten alle in dieselben einzutheilen, indem diese Eintheilung z. Th. auf die chemische oder die elementare Zusammensetzung gegründet worden ist, welche im Fossil-Zustande verloren gehen. Von den etwa 130 fossilen Arten kommen 3 in der ersten, 10 in der zweiten, 48 in der dritten, 63 in der Kreide- und 4 in der Tertiär-Periode vor. Die der Oolithe finden sich ausschliesslich im braunen und weissen Jura (m) und fast alle in der Spongiten-Schicht (m[s]) *Deutschlands*, welche nach ihnen benannt ist. In weiter geographischer Verbreitung hat man sie bisher nicht beobachtet.

1. **Scyphia claviformis** *n.* (*a*, 233). Tf. XVI, Fg. 1 a (b vergröss).

Unregelmässig keulenförmig, mit etwa 25 Längen-Reihen runder, sehr scharf begrenzter, fast gleich grosser Löcher der Oberfläche, zwischen welchen die sich rechtwinkelig kreutzenden Fasern ein dichtes Poren-Netz bilden. In den Reihen sind sich die Löcher etwas mehr genähert, als die Reihen unter sich stehen, und sind neben-, nicht wechsel-ständig. Zwischen den Reihen stehen hin und wieder noch ein- oder einige einzelne solcher Löcher, zuweilen etwas kleiner, als jene. Bei Fg. b ist ein Theil der Oberfläche zu Versinnlichung des Faser-Gewebes zwischen den Löchern dargestellt, aber die Poren zwischen den feinen Fasern sind nicht zahlreich und diese somit nicht fein genug wiedergegeben. Sie liegen, wie die Löcher, in Länge und Queere reihenartig dicht aneinander. Die Art scheint mir neu. Verkieselt. Fundort: *Streitberg*?

Tragos Schweigg. 1820.

Ein durch Theilung von Spongia, von Alcyonium Esp. u. A. entstandenes Geschlecht. Stock angewachsen, Krusten-, Kneuel- und (oft) Trichter-förmig, aus dicht verschmolzenen (im frischen Zustande gallertartigen) Fasern, an der Oberfläche mit zerstreut stehenden grösseren tiefen Löchern. — Chenendopora Lmx. gehört als Unter-Abtheilung für die trichterförmigen und oben löcherigen Arten hierher (*Dict.* LX, 505, 506).

Arten: lebende manche; fossile 27, wovon 8 in der Trias, 9 in den Oolith-, 11 in den Kreide-Schichten mit vorigen und in denselben Gegenden vorkommen, 1 tertiär ist. Das Genus verhält sich daher geologisch ähnlich wie das vorige.

1. **Tragos acetabulum** (*a*, 234). Tf. XVI, Fg. 2.

Tragos acetabulum Goldf. Petref. I, 13, 95, 243, 252, t. 5, f. 9,

t. 35, f. 1; — Münst. Bair. 21; — Hartm. Versteín. Württemb. 48; — Mandelsl. 14; — Blainv. *Act.* 542; — Edw. i. Lk. *hist.* *b*, II, 610; — Buch Jura 77; — Qu. Württ. 536; — Marc. Salins. 94.
Chenendopora acetabulum Blainv. i. *Dict.* LX, 506.
Cupulospongia acetabulum d'O. *Prodr.* 391 (Gf. t. 5, f. 9).
Porospongia acetabulum d'O. *Prodr.* 390 (Gf. t. 35, f. 1).

Trichter- bis Schüssel-förmig, oben mit vielen, unten mit entfernter stehenden und doppelt so grossen, oft mit warzenförmigem Rande umgebenen runden Löchern. Die vielen eingestochenen Poren dazwischen sind selten deutlich sichtbar. Gewöhnlich in Kalk versteinert. In den Spongiten-Schichten (m[8]) des *Fränkisch-Schwäbischen Jura*-Gebildes: in *Franken* (zu *Streitberg* und *Heiligenstadt*); — in der *Württemberg'schen Alp* (zu *Böhringen*, *Eybach*, *! Geisslingen*, *Kuhalp* und *Donzdorf*; — im „Coralrag" am *Michelsberg*, Mand.; — und am *Randen*-Berge bei *Schaffhausen*); — im Oxfordien *Frankreichs* (*St. Maixent*, *Nantua* d'O.; *Salins* im *Jura*).

Goldfuss zitirt zu derselben Art auch noch Chenendopora fungiformis Lamouroux *Expos. d. Polyp.* 77, pl. 75, f. 9, 10 (Defr. im *Dict.* XLII, 391, de Blainv. *ib.* LX, 505, *Atlas des Polyp.* pl. 42, f. 1; — Dfr. t. 101; — Bronn urweltl. Pflanzenth. 14, 15, Tf. 4, Fg. 3; — Edw. i. Lk. *hist.* *b*, II, 612; — Guett. III, 420, pl, 9, f. 2; — Lonsd. in *Geol. Trans.* *B*, III, 276) aus dem Polypen-Kalke von *Caen*, Lmx., oder aus Kreide von da, Dfr., oder aus untrer Kreide von *Havre* und *Rouen* (Passy 339) und aus obrem Grünsand von *Bath*, Lonsd., die aber nach Text und Abbildung keine Löcher auf der Unterseite besitzt, mithin einer andern Spezies, doch dem nämlichen Genus angehören mag.

2. Tragos patella (*a*, 235). Tf. XVI, Fg. 3 a b.

Bajeri *Monum.* II, 3, 4.
Tragos patella Goldf. Petref. I, 14, 96, 243 252, t. 5, f. 10, t. 35, f. 2; — Hartm. I, c. 48; — Mandelsl. 14; — Blv. *Act.* 542; — Edw. i. Lk. *hist.* *b*, II, 610; — Qu. Württ. 536; — Marc. Sal. 94.
Fungites infundibuliformis Schloth. Petref. I, 346 (*pars*).
Spongites infundibuliformis Krüg. Urw. II, 252.
Chenendopora patella Blainv. *Dict.* LX, 506.
Cupulospongia patella d'O. *Prodr.* 391.

Flach Schüssel-förmig, oben und unten undeutlich porös, mit nur kleinen, nicht immer deutlichen und durch Verwitterung ganz verschwindenden Löchern, oben mit unregelmässigen fast radialen

Ritzchen, unten mit konzentrischen Runzeln versehen. Ältere Exemplare am Rande wellenförmig, daher unregelmässig radial gefaltet. Bei b ist ein Stückchen der äusseren Oberfläche angeschliffen und vergrössert gezeichnet nach GOLDFUSS. Kalk-Versteinerung. In und auf den hellen oberen Jura-Schichten (Spongiten-Schichten m [8]). So in *Württemberg* (nach QUENSTEDT; bei *!Geisslingen* und ?*Sigmaringen*; dagegen am *Michelsberg* in Coral-rag nach MANDELSL.); — am *Randen* in der *Schweitz*, und bei *Rabenstein*, *Muggendorf* und *Heiligenstadt* in der *Oberpfalz* vorkommend; — im Oxfordien *Frankreichs* (*Ile-Delle* in der *Vendée* D'O. und *Salins* im *Jura*, MARC.).

Mammillipora BR. 1825, Zitzen-Pore.

(Limnorea LMX.

Stock aufsitzend, länglich, knollenförmig, einzeln oder mehre (3—15) nebeneinander gewachsen, der untre Theil tief runzelig, inkrustirt, der obre zitzenartig und durch Zusammenhäufung traubig, porös-faserig, in der Mitte mit einfachen oder zerschlitzten Röhren-Öffnungen versehen. — Das Geschlecht verbindet nach GOLDFUSS Scyphia, Cnemidium, Tragos miteinander, und unterscheidet sich von letztem nur etwa als Subgenus im Gegensatze von Chenendopora hauptsächlich durch die Zitzen- statt Trichter-Form; es gibt aber vermittelnde Arten. Da der generische Name Lymnorea schon von PÉRON gebraucht gewesen, so ist derselbe von uns ersetzt worden. LAMOUROUX hatte aus den erwähnten Runzeln auf besondere Biegsamkeit des untern Theiles im frischen Zustande geschlossen, was aber wohl unrichtig ist, obschon dieser Korallen-Stock eine solche Biegsamkeit wie die Schwämme überhaupt besessen haben muss.

Arten: 3—5, aus dem mittlen Theile dieser und der ?Kreide-Periode herrührend.

1. Mammillipora protogaea (*a*, 236). Tf. XVI, Fg. 5a b (nach GOLDF.).

a[1] Lymnorea mammillosa LMX. Polyp. 77, pl. 79, f. 2, 3, 4; — DE BLAINV. *Act.* 541, pl. 74, f. 4; — i. *Dict.* LX, 505; — DFR. *ib.* XXVII, 437 et XLII, 394, *Atlas des Polyp.* pl. 49, f. 4; — DELONCH. in *Encycl. zooph.* 503; — BLV. Actin. 541, pl. 74, f. 4; — EDW. i. LK. *hist. b*, II, 612; — MICHN. *Icon.* 247, t. 57, f. 10; — D'O. *Prodr.* 325.
a[2] Mammillopora protogaea BRONN Pflanzenth. 15, 42, t. 4, f. 5.

a^3 Lymnorea mammillaris DE LA BECHE im *Philos. magaz.* *1830*, VII, 252, 339.
a^4 Cnemidium tuberosum GOLDF. Petref. 16, t. 30, f. 4.
γ^1 Alcyonites mammillosus STAHL im Württemb. Corresp.-Blatt, *1824*, VI, 85, t. 8, f. 30.
γ^2 Cnemidium tuberosum HARTM. Verstein. Württemb. 48.
$\alpha\beta\gamma$ Tragos tuberosum GOLDF. Petref. 84, 243, 252, t. 30, f. 4.

α. Die Exemplare aus dem Polypen-Kalke oder Forest marble m^4 des Gross-Ooliths von *Luc* und *Ranville* bei *Caen* sind klein (0^m,01—0^m,03 gross); die Löcher sind deutlicher und mehrfach (vgl. die Abbild., zumal bei b). β. Die aus dem Unter-Oolithe von *Rabenstein* bei *Streitberg* sind doppelt so gross, und die von der Röhren-Mündung ausgehenden Schlitze kommen nur einzeln oder gar nicht vor, wodurch denn ein Übergang zu Scyphia gebildet wird. γ. Die Exemplare aus den höher gelegenen *Geisslinger-* und *Heidenheimer*-Schichten sind ebenfalls nur 0^m,02—0^m,03 gross, und wieder mit deutlichen radialen Schlitzen ohne zentrale Öffnung, nach STAHL. Vielleicht bilden die aus den höheren Schichten eine oder zwei von der ersten verschiedene Arten.

Eudea (LMX.) MICHN.

Ein Krusten-artiger parasitischer Überzug auf See-Schwämmen, und wahrscheinlich selbst als See-Schwamm zu betrachten. Er zeigt viele runde oder elliptische, mit aufgeworfenem Rande umgebene Löcher oder Lücken. Was LAMOUROUX unter diesem Namen beschrieben, war eine mit diesem Überzuge versehene Scyphia (? S. clavarioides), welche er für einen Körper gehalten. MICHELIN hat jetzt dem Überzuge allein, der auch auf anderen Spongiarien gefunden wird, den Sippen-Namen gelassen, war aber den Art-Namen zu ändern genöthigt.

Art: eine, in den Oolithen.

Eudea cribraria. Tf. XV[1], Fg. 3abc.

Eudea clavata (der Überzug allein) LMX. *expos.* 46, pl. 74, f. 1—4; DFR. in *Dict.* XLII, 393; BLV. *ibid* LX, 502 in *Man. act.* 539, pl. (?42) 61, f. 3; M. EDWARDS in LK. *hist. b*, II, 613; — D'O. *Prodr.* 325.
Eudea cribraria MICHN. Monogr. 251, pl. 58, f. 8 a—d.

Unsere Abbildung, nach MICHELIN, stellt ein Exemplar von Scyphia ?clavarioides mit diesem Überzug in natürlicher Grösse, dann ein loses Stück Kruste in natürlicher und endlich einen kleineren

il hievon in vermehrter Grösse dar. Vorkommen im Gross-Oolith *Caen* (m 4), zu *Luc*, *Ranville* u. s. w. in *Calvados*.

Cnemidium Goldf. 1826.

Stock kreiselförmig, sitzend, aus dichten Fasern gebildet, zwi-en welchen horizontal vom Mittelpunkte nach der Peripherie etwas sseere Kanäle hindurchziehen. Scheitelfläche vertieft, selbst röhren-ig eingesenkt, mit Ritzen und Furchen, welche nach deren Rande einanderlaufen.

Hierher gehören mehre Arten Siphonia und Mantellia rkins. (nicht Ad. Brongn.).

Arten: alle fossil, 9, aus den oberen weissen Jura-Schichten *ankens* und der *Schweitz* (Coral-rag).

Cnemidium rimulosum (*a*, 237). Tf. XVI, Fg. 4 a b.

ngites Lang. *lapid.* f. 51, t. 11, 12?; — Knorr Petref. Tf. Fiii, Fg. 1, 3?
ampignon rayé Bourg. pl. 1, f. 1, 3.
rer in *Nov. act. nat. curios.* VIII, t. viii, f. 5.
antellia Parks. *Org. remains* pl. 11, f. 3.
emidium rimulosum Goldf. Petref. I, 15, t. 6, f. 4; — Münst. 22; — Blv. i. *Dict.* LX, 504; — Hartm. Versteinr. Württemb. S. 48; — v. Buch *Recueil* p. 14; — ? Voltz 60; — Wang. im Jahrb. *1832*, 14; — Buch Jura 77; — Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 618; — Zeuschn. i. Jb. *1847*, 157; — Schafh. das *1849*, 668; — Qu. Württ. 536.
nemidium granulosum Mü., Gf. Petref. I, 97, t. 35, f. 7 } *fide* Quenst.
ragos radiatum Gf. I, 96, t. 35, f. 3. } Württ. 426.
pulospongia rimulosa d'O. *Prodr.* 391.
henendopora radiata d'O. *Prodr.* 391.

Flach trichterförmig; Oberfläche mit unregelmässig vom obern d untern Mittelpunkte ausstrahlenden, anastomosirenden Furchen, en auch noch mit zerstreuten kleinen Löchern an den Verbin-ngs Stellen. Die Abbildung gibt die Seiten-Ansicht und eine ver-össerte Stelle der Oberfläche vom Rande (b) *. In den Spongiten-chichten (m 8) ! *Württembergs* (*Böhringen*), der *Schweitz* (*Ran*-n: im „Coral rag“ ; *Aargau* in untrem Oxfordthon?); *Frankens* berer Jurakalk von *Streitberg* und *Muggendorf*; im Coral-rag s *Rieses* bei *Nördlingen*); — im Oolith des weissen Jura's zu *Cie-ocinek* bei *Thoren* in *Polen*.

* Welche beide der Zeichner leider durch ein Missverständniss aus m Goldfuss'schen Werke, wie ich zu spät ersehen, statt von meinen genen schönen Exemplaren kopirt hat.

Myrmecium Goldfuss 1826.

Stock aufsitzend, fast kugelförmig, aus dicht verwebten Fasern, durch welche von der Anheft.e-Fläche aus ästige Kanäle nach oben und aussen ziehen und an der Oberfläche zerstreute unregelmässig sternförmig ausgezackte Mündungen haben. Eine grössere runde Röhre mündet im Scheitel aus.

Arten: 1—2 in den Oolithen.

1. **Myrmecium hemisphaericum** (*a*, 237). Tf. XVI, Fg. 6 a b c.

Scheuchz. *Lithogr. Helvet.* t. 1, f. 9.

Myrmecium hemisphaericum Goldf. Petref. I, 18, t. 6, f. 12; — (Cnemidium) Münst. Bair. 23; — Blv. *Actin.* 537; — Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 613.

Lymnorea hemisphaerica d'O. *Prodr.* 390.

a gibt die natürliche Ansicht von der Seite, b dieselbe vergrössert, c die Ansicht von unten. Der konzentrisch runzelige Theil stellt die angeheftete Stelle dar *. Vorkommen in Spongiten-Schichten n [8] *Frankens* (*Thurnau, Würgau*); im Oxfordthon n [7] *Frankreichs* (*St. Maixent*).

1[3]. Polygastrica (Th. I, S. 11.)

haben noch nicht beobachtet werden können, was zweifelsohne nur in der mikroskopischen Kleinheit dieser Wesen seinen Grund hat.

1[4]. Polycistina

sind vielleicht aus ähnlichem Grunde noch nicht bekannt.

1[5a]. Polythalamia (Th. I, S. 13):

finden sich zwar wie schon in der ersten Periode so auch jetzt aus mehren Sippen, doch im Ganzen immer nur sparsam und nur aus solchen Geschlechtern ein, welche noch lebend vorkommen. Bemerkenswerth ist nur etwa das Genus Webbina d'O., in soferne die 2 einzigen bis jetzt bekannten Arten desselben, die eine im Lias *Fran*-

* Übrigens ist es mit dieser Abbildung wie mit der vorigen ergangen. Nur die Scheitel-Stelle ist weniger vertieft als an dem Goldfuss'schen Exemplare gezeichnet, wie solche sich auch in der That bei allen meinen Exemplaren darstellt.

reichs fossil, die andere auf den *Canarischen* Inseln lebend vorgekommen sind.

1[5b]. Bryozoa (Th. I, S. 15.).

Mit Ausnahme ein'ger nackten Formen des süssen Wassers (1 Nuda und 2 Dubia Blv.) und der meerischen Cornularieen, Campanularieen und Sertularieen mit weichen Hüllen, welche den Anfang von Blainville's (3) Membranacea ausmachen, künftig etwa eine eigene Unterordnung der Sertularieen bei der Anthozoa Eb. bilden können und ihrer weichen Beschaffenheit wegen eines fossilen Zustandes kaum fähig sind, ferner mit Ausnahme der Alcyonien und endlich einzelner Genera am Ende unserer Aufzählung (I, 18), welche ebenfalls noch zu den Anthozoen gehören und noch näher zu bezeichnen stehen, betrachtet man jetzt diese Wesen als die unterste Klasse der Mollusken, wie denn diese Polypen allerdings Sepien im Kleinen vorzustellen scheinen. Ihr wichtigster äusserer Unterschied von den Weichthieren und zugleich der Charakter ihrer Inferiorität als Klasse den andern gegenüber beruhet in ihrem Vermögen ausser durch Eier sich noch durch Knospen (wie die meisten Anthozoen) fortzupflanzen und auf diese Weise ganze Kolonie'n zu bilden, welche in äusserlich und innerlich zusammenhängenden Zellen wohnen und so bei aller Kleinheit der letzten doch oft ansehnliche vielzellige Gebäude zusammensetzen.

Indessen fehlt es noch an einer Bearbeitung auch der lebenden Formen von diesem Gesichtspunkte aus, und so haben wir uns veranlasst gesehen, sie noch an ihrer ältern Stelle zu belassen.

Schliessen wir durch Blainville's Membranacea (I, 15), die noch zu den Sertularieen gehörenden Genera aus, so bleibt uns zunächst die Familie der Eschareen, die sich durch den eigenthümlichen Deckel-Apparat auf den verengten seitlichen Mündungen der rundlichen oder vielseitigen und nicht verlängerten Zellen auszeichnen.

Die jungen Zellen entspringen aus den Enden der Mutterzellen (Flustra, Membranipora, Eschara, Discopora, Lunulites, Escharina, Escharoides, Cellepora (theils), Adeona, Lichenopora, Retepora, Krusensternia [= Frondipora], ? Polytrype, ? Vaginipora etc.). Sie stehen höher, als die übrigen Bryozoen, und haben bis in die Oolithe herauf mit einigen noch zweifelhaften Ausnahmen keine fossilen Reste

hinterlassen. Indessen fügen wir ein Genus hier bei, welches nach Milne Edwards Beziehungen sowohl mit gewissen Reteporen als mit den nachher-folgenden Cellarieen besitzt, nämlich:

Intricaria Dfr. 1826.

Zellen sechseckig, verlängert, mit erhöhtem Rande, die ganze Oberfläche eines kalkigen, ziemlich harten, innerlich ganz von Röhrchen durchzogenen Polypen-Stockes mit walzenförmigen unregelmässig anastomosirenden und ungegliederten Ästen bedeckend. Steht den Geschlechtern Salicornaria und Stomatopora, wie andrerseits Retepora nahe; ist aber durch den Mangel an Gliederung von erstem verschieden.

Arten: eine, im Oolith-Gebilde; Portlock gibt noch eine ältere an.

1. **Intricaria Bajocensis** (*a*, 242). Tf. XVI, Fg. 13 a und (vergröss.) b.

Intricaria Ellisii Dfr. *i. Dict. scienc. nat.*, *Atlas Zoophyt.* pl. 46, f. 1.
Intricaria Bajocensis Dfr. *ib.* XXIII, 546; — de Blainv. *ib.* LX, 420; *Actin.* 456, pl. 68, f. 1; — Thirria *Saone* 13 u. im Jb. *1831*, 450; — Thurm. 37; — M. Edw. in Lk. *hist. b*, II, 194; — Michn. *Icon.* 231, t. 56, f. 5; — Marc. *Sal.* 80; — d'O. *Prodr.* 289.

Im Unter-Oolith von *Bayeux*, *Ranville* etc. im *Calvados* d'O., im Polyparien-Kalk von *Salins* im *Jura*, ? Marc.; in unterem Eisen-Oolith am *Mont Terrible* in ! *Porrentruy*; im untern Oolith der Hoch-*Saone* zu *Charriez*.

Hierauf folgt eine Reihe von Sippen, welchen der vorerwähnte Deckel Apparat fehlt. Die hornförmigen Zellen sind mit einer mehr und weniger endständigen und mehr oder wenig verengten Mündung versehen. Die jungen Zellen entspringen aus der (Hinter- oder Neben-) Seite der Mutter-Zelle, stehen einzeln oder bilden Reihen, durch Verbindung mehrer Reihen bedecken sie Flächen und, indem sie sich mit dem Rücken gegen einander legen, bilden sie freistehende Blätter, Stämme, Zweige u. dgl., an welchen sodann durch gegenseitigen Druck die in den ersten Fällen ovalen oder keulförmigen Zellen viel- (4 — 5 — 6) seitig werden und sich so im allgemeinen Ansehen denen der Eschareen nähern, jedoch immer mit den Enden der Mutter-Zellen über die Anfänge der jungen seitlich hervor-

knospenden Zellen sich hinlegen und vertiefte Grenzlinien behalten. (Cellaria, Crisia, Crisidia, Stomatopora, Criserpia *, Hornera, Idmonea, Pustulipora, Entalophora, Diastopora (Berenicea, Mesenteripora), Tubulipora, ?Cricopora, ?Frondipora, ?Fascicularia).

Stomatopora Br. 1825.

(Alecto Lmx. *1821*, *non* Leach).

Zellen verlängert, etwas hornförmig, mit endständiger kaum etwas verengter Mündung; jede Zelle fast in ihrer ganzen Länge kriechend, mit dem dünnen Anfang aus der Unterseite einer vorangehenden Zelle entspringend, unten abgeplattet, mit dem Ende schnell aufgerichtet und so einfache Reihen bildend, welche jedoch sehr häufig mit einander anastomosiren.

Da der Name Alecto schon seit *1814* bei den Echinodermen vergeben gewesen, so musste der Lamouroux'sche Name (*1821*) durch einen neuen ersetzt werden (Br. Pflanzenth. *1825*), zumal der nachher von Goldfuss aus gleichem Grunde vorgeschlagene und anfangs nur auf ältere Arten angewandte Name Aulopora Goldf. diesen verbleiben und nach Milne Edwards mit ihnen in eine andere Familie, die der Cornularieen unter den ächten Polypen zu versetzen seyn wird.

Arten: 14, alle fossil, wovon 3 in den Oolithen, 8 in der Kreide und 4 im Tertiär-Gebirge vorkommen.

Stomatopora dichotoma (*a*, 242). Tf. XVI, Fg. 25 a b c (n. Gf.).

α im untern Jura.

Alecto dichotoma Lmx. Polyp. 84, pl. 81, f. 12—14, in *Encycl. méth. Zooph.* II, 41; — Dfr. im *Dict.* XLII, 390; — de la Beche in *Philos. Magaz* *1830*, VII, 340; — Woodw. *syn.* 5; — Voltz im Jahrb. *1835*, 62; — Blainv. im *Dict.* LX, 428, pl. 43, f. 1; *Man.* pl. 65, f. 1 a; — Lonsd. in *Geol. Trans.* *b*, III, 273; — Passy *Seine infér.* 339; — M. Edw. i. *Ann. sc. nat.* *1838*, IX, 193 ff., t. 15, f. 4; > i. Jahrb. *1839*, 364; in Cuv. *regn. an.*, *Zooph.* t. 72, f. 4; — [*non* Michn. *icon.* 10 et 238, t. 2, f. 10, *fide* d'O.]; — d'O. *Prodr.* I, 317.

β in höheren Schichten.

Stomatopora dichotoma Bronn (*1825*) Pflanzenth. 27, 43, t. 7, f. 3,

---

* Die bisher in den Oolithen aufgezählte Criserpia-Art (I, t. 6) von Vehou in der Manche (Milne Edwards hatte keine Formation bezeichnet) scheint dem Übergangs-Gebirge anzugehören und devonisch ? zu seyn.

Aulopora dichotoma GOLDF. Petref. I, 218, t. 65, f. 2; — ?THIRRIA Porr. 9; — MÜNST. Bair. 27.
Alecto corallina D'O. Prodr. II, 25 (fig. GOLDF.).

Kriechend; alle Zellchen seitlich aufgewachsen, schlank, keulenförmig, nahe am Ende seitwärts je 1, und jedes dritte oder vierte wieder 2 andere Zellchen hervorbringend, daher schlanke zweitheilige und durch Anastomose zuweilen netzartig verwachsene fadenförmige Zweige bildend. Das aufgerichtete Ende der Zelle steht so dicht über dem Anfange der folgenden und ist so stark umgekrümmt, dass es das Ansehen eines Höckers oben mit runder Mündung hat. Länge 0^m,01—0^m,02.

D'ORBIGNY sondert davon als eigene Art die von GOLDFUSS und uns abgebildete Form aus höheren Schichten; doch wissen wir nicht, worin sie verschieden ist. Vorkommen im Bradford clay von *Wiltshire* (CONYB.) und im Gross-Oolith zu *Bradford* daselbst (LONSD.); im Forestmarble der *Normandie* (DE CAUM.), insbesondere bei *! Moutiers, Croisille, St. Vigor, Lebisey, Ranville* bei *Caen* (LMX.), auf Terebrateln, Belemniten, Apiocrinen und Polyparien; in Oxfordclay der obern *Saone* (THIRRIA); — dann die von GOLDFUSS abgebildete Form in dem obern Jurakalk bei *Streitberg* (MÜNST.) und im Corallien von *la Rochelle* D'O. — Endlich ? im cretajurassischen Gebilde von *Neuchâtel* und in obrer Kreide von *Bray* bei *Havre* (PASSY), welche beiden Vorkommen jedoch neuer Prüfung bedürfen möchten, wie die frühere Angabe von GEINITZ in der Kreide *Rügens* (Jb. *1839*, 291) wiederrufen wurde.

Idmonea LMX. 1821.

Stock strauchartig ästig; Äste sehr divergirend, dreikantig, mit etwas schrägen und an zwei Seiten zu einander wechselständigen Queerreihen von je 2—6 etwas vorstehenden, getrennten, kornförmigen Zellchen gebildet, die dritte Seite etwas rinnenförmig, sehr glatt, ohne Poren. Der Unterschied von dem weit einfachern Genus Crisia besteht darin, dass eine jede nächst der Mittel-Linie (Kante) gelegene Zelle jederseits immer 2—6 (statt nur einer) neue, eine Queerreihe bildende Zellen erzeugt, während die andern gewöhnlich unfruchtbar sind (M. EDW.). Von Cricopora nur durch die eine Zellen-leere Seite unterschieden (LMX.).

Arten: 20, welche bis auf 1 aus den Oolithen alle in Kreide und Tertiär-Gebirge vorkommen *.

* Neuerlich hat man einige lebende Arten im Nordmeere entdeckt.

Idmonea triquetra (*a*, 249). Tf. XVI, Fg. 11 abc (n. Lx.).

monea triquetra Lmx. *Polyp.* 80, pl. 79*, f. 13—15; — Bronn Pflanzenth. 21, 43, t. 6, f. 12; — Dfr. im *Dict.* XXII, 564; — de Blv. *ib.* *1830*, LX, 384, pl. 46, f. 2; *Man. Act.* 420, pl. 68, f. 2; — Lonsd. in *Geol. Trans. b*, III, 273; — M. Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 281; in *Ann. sc. nat.* *1838*, IX, 215, pl. 9, f. 2 > Jb. *1839*, 366; — Michn. *Icon.* 234, t. 56, f. 16; — d'O. *Prodr.* 317.

Äste dreikantig, etwas dicker als breit, an der Unterseite etwas nkav; alle Röhren-Zellen fast gleichlang, je 5—6 in einer Queerhe, in eine Masse mit einander verwachsen, nur mit ihrem Ende ıkrecht zur Achse nach aussen gekrümmt und getrennt, mit dickıdigen Mündungen.

Unsre Fg. a und b stellen dieses Fossil in natürlicher Grösse n beiden Seiten dar; Fg. c eine der porösen Seiten sehr verössert. Im Gross-Oolith von *Bradford* in *Wiltshire*, im Forestırble oder Polypiten-Kalke von *Langrune* bei *Caen*.

Entalophora Lmx. 1821.

Polypenstock wenig ästig, nicht gegliedert, zylindrisch, überall ht besetzt mit zerstreut und frei stehenden, gebogenen, endmün;en, abgestutzten, einem Dentalium ähnlichen Anhängen.

Arten: 1, fossil, aus der Oolith-Periode, sehr beschränkt in em Vorkommen.

Entalophora cellarioides (*a*, 243). Tf. XVI, Fg. 24 a b c (n. Lmx.).

ıtalophora cellarioides Lmx. *Polyp.* 81, pl. 80, f. 9—11; — Bronn Pflanzenth. 27, 43, t. 7, f. 10; — De la Beche im *Philos. Mag.* VII, 339; — Blainv. *Act.* 489, t. 82, f. 1; — M. Edw. > Jb. *1839*, 367; — Michn. *Icon.* 233, t. 56, f. 4; — d'O. *Prodr.* 318.

Im Polypen-Kalke (Forest-marble) von *St. Aubin* und *Ranville*, *ılvados*, selten; Fg. a gibt die natürliche Grösse, b einen verösserten Ast, c denselben ohne Anhänge.

Diastopora (Lmx. 1821) M. Edw. 1838.

Hat fast ganz das Ansehen der Escharen, indem es aus inkrurenden oder aufgerichteten bognigen Blättern besteht, welche ganz

---

ir geben die Darstellung des Genus hier, weil die eine Art aus den lithen zur Zeit der ersten Auflage, wo wir sie zeichnen liessen, nicht dem numerischen Missverhältniss stund, wie jetzt.

aus einer Zellen-Schicht zusammengesetzt sind, die Zellen-Mündungen entweder nur auf einer Seite tragen oder, indem sich die Zellen mit dem Rücken aneinanderlegen, solche nach beiden Seiten-Flächen richten; auch ist die runde Mündung schon ganz zur Seite gerichtet und nur wenig vorstehend. Aber noch immer nimmt diese Mündung die ganze Breite der Zelle ein, welche sich daher nur wenig gegen ihr Ende hin verschmälert; noch immer bedeckt dieses den Anfang der nächstfolgenden Zelle; der Umfang der einzelnen Zellen bleibt durch vertiefte Linien bezeichnet, und der Deckel Apparat der Escharreen fehlt. Diastopora Lmx. im engeren Sinne könnte dann die blattähnlichen, Berenica Lmx. die inkrustirenden Formen, Mesenteripora Blv. endlich diejenigen Arten als Gruppen zusammenfassen, welche freiere bloss aneinanderliegende Zellen in schrägen Reihen auf Maeandrina-artig gewundenen Blättern tragen, — wenn nicht diese Formen alle in einander übergingen.

Arten: 36, selten in der I., unbekannt in der II., gleich-häufig in den drei folgenden geologischen Perioden, 8 auch lebend in der jetzigen.

Was zunächst die erste der erwähnten Arten-Gruppen betrifft, so mag unsere Abbildung Tf. XVI, Fg. 8 als Repräsentant von Berenicea gelten. Wir hatten sie früher für B. diluviana gehalten, unter welchem Namen aber fast alle fleckenförmig inkrustirenden Arten oder Jugend-Zustände andrer Arten verwechselt worden sind, worüber wir in den Werken von Milne Edwards und Michelin vergeblichen Aufschluss gesucht haben. Denn nachdem erster die schon bekannten Arten geordnet zu haben schien, stellt letzter dessen Synonymie wieder in andrer Weise zusammen, indem er nicht jenen, sondern Lamouroux'n der Verwechslung der Arten beschuldigt, dessen Namen doch die Priorität haben (M. Edw. *i. Ann. sc. nat. 1838*, IX, 224 > Jb. *1839*, 367; Michn. *Icon.* 10, 241, 242).

Die zweite Gruppe vertritt

Diastopoa foliacea Tf. XV[1], Fg. 4.

Diastopora foliacea Lmx. *Polyp.* 42, pl. 73, f. 1, 2; — Br. Pflanzenth. 25, 43, t. 6, f. 8; — Defrance im *Dict. sc. nat.* XLII, 392, pl. 41, f. 1; — De Blainv. *ib.* LX, 395; *Actin.* 430, pl. 63 f. 1. — Edw. in *Ann. scienc. nat. 1838*, IX, 224, t. 15, f. 1 > Jb. *1839*, 367; — in Cuv. *regne an., Zooph.* pl. 72, f. 1; — Michn. *Icon.* 239, t. 56, f. 8; — d'O. *Prodr.* 317.

Bildet freistehende Blätter, deren sich zwei mit dem Rücken

aneinandergelegt haben, so dass sie nun auf beiden Seiten mit Mündungen besetzt sind. Die Zellen sind von nur mässiger Grösse, kaum so lang und nicht so breit als bei D. Eudesiana; die Mündungen sind öfters etwas röhrenförmig erhaben. — Vorkommen im Forestmarble von *Lebisey*, *Ranville* etc. in *Calvados*.

Die oben erwähnte Gruppe Mesenteripora würde repräsentirt werden durch D. Michelini M. Edw. l. c. 236, pl. 13, f. 1 (Mes. Mich. Blv. *act.* pl. 71, *f.* 5 und M. daedalaea Blv. 432) aus denselben Bildungen.

Cricopora Blainv.

enthält solche ästige Arten in sich, worauf die hornförmigen Zellen in Äste gruppirt, ihre Mündungen in Ring-Linien um die Äste stehen und aussen nur wenig vorragen, während sie selbst sich innen im Aste senkrecht bis zum nächsten Kreise von Zellen fortsetzen, aus deren Rücken sie entspringen. Lamouroux hatte diese Ring-Linien, welche manchmal etwas schief ziehen, für Spiral-Linien gehalten und desshalb dem Geschlechte den Namen Spiropora gegeben. Das Genus gehört in die Nähe von Intricaria nach Milne Edwards (in Lmk. *hist. b*, II, 282, 452).

Arten: 2 lebende (Seriatoporae *spp.* Lmk.) und 14 fossile, wovon 9 in den Oolithen und hauptsächlich im Polypen Kalke von *Caen*, und 4 in Grünsand und Kreide vorkommen.

1. Cricopora caespitosa (*a*, 247). Tf. XVI, Fg. 10 a b (n. Lamx.).

Spiropora caespitosa Lmx. *Polyp.* 86, pl. 82, f. 11, 12; — Lonsd. in *Geol. Trans. b*, III, 273.

Cricopora caespitosa De Blainv. in *Dict. scienc. nat. 1830*, LX, 386; — Morrs. *cat.* 34; — Michn. *Icon.* 235, t. 56, f. 1.

Fg. b gibt ein vergrössertes Zweig-Stück, woran die Stellung der Poren jedoch nicht so deutlich erhellet, als an anderen Arten. Im Polypen-Kalke, Forestmarble, von *Langrune*, *Lebisey*, *Ranville* etc. im *Calvados*; auch im mittlen Oolith zu *Bradford* in *Wiltshire*.

2. Cricopora elegans Blainv. im *Dict.* LX, 386; — Michn. *Icon.* 234, t. 55, f. 13.

Spiropora elegans Lmx. *Polyp.* 46, pl. 73, f. 19—22; — Dfr. im *Dict.* L, 30, pl. 45, f. 1; — Bronn Pflanzenth. 21, 42, Tf. 6, f. 3 a b; — d'O. *Prodr.* 317.

3. **Cr. tetraquetra** (Blv.) Leth. *a*, 247; M. Edw. in Lk. *hist. b*, II, 453.

Spiropora tetraquetra Lmx. *Polyp.* 47; Sp. tetragona Lmx. *Polyp.* 85, t. 82, f. 9, 10; Cricopora tetragona Blv. i. *Dict.* LX, 386; *Act.* 421; — Michn. *Icon.* 235, t. 55, f. 12.

Hat vierkantige Äste und kommt mit beiden vorigen im *Calvados* vor.

Bei den Ceriopor en-artigen Bryozoen (= Polypi foraminiferi Lk.; wir müssen den Namen Milleporeen aufgeben, nachdem gerade das Genus Millepora zu den Anthozoen verwiesen worden) ist der Polypen-Stock steinartig, fest und innen dicht; die perforirten oder röhrenartigen Zellen sind ohne Radial Leisten. (Stromatopora, Millepora [*excl. spp. typ.*], Ceriopora, Neuropora, Tilesia, Heteropora, Theonoa, Terebellaria, ? Distichopora, ? Orbitulites, ? Defrancia.)

Ceriopora (Goldf.) Blv.

Polypen-Stock steinartig, aufsitzend, vielgestaltig (überrindend, knollig, walzig und ästig), aus zahlreichen konzentrisch übereinanderliegenden Schichten rundlicher oder kurz walzenförmiger, paralleler oder divergirender, aneinander gedrängter Zellen mit nicht oder fast nicht verengter Mündung. Die Formen hieher gehöriger Spezies sind ausserordentlich verschieden, so dass man nach schon geschehener Ausscheidung mehrer Genera noch andere Geschlechter davon formiren könnte, wie dagegen sich einige der sogleich nachfolgenden damit vereinigen liessen (vergl. Goldf. Petref. I, 32, 244).

Arten fossil, über 70 durch fast alle Formationen hin, von welchen nur einige (6) aus der Oolith-Periode, fast zwei Drittheile aus der Kreide- und die übrigen aus der ersten und letzten Periode herrühren. Inzwischen scheinen keine der Goldfuss'schen Arten aus den Oolithen eine grosse Verbreitung zu besitzen, sondern alle sich auf *Thurnau* zu beschränken. Wir haben desshalb dieses Genus mehr nur zur Vergleichung mit den nachfolgenden hier angeführt, unter welchen ein Theil erst durch Blainville von Ceriopora Gf. abgesondert worden ist, so dass diesem letzten, im engeren Sinne des Wortes, nur die mehr indifferenten Formen blieben. Wir werden später darauf zurückkommen.

Neuropora Br. (1825).

Höckerige und ästige Polypen-Stöcke vom Charakter der Cerio- en (mit welchen sie Goldfuss vereinigt), jedoch unterscheidbar ch erhabene, in verschiedener Richtung auf ihrer Oberfläche ver- fende Rippen und Linien, welche ohne Poren sind, indem die ır kleinen runden zerstreut stehenden Zellen alle in die Zwischen- ıme ausmünden. Das Genus ist *1821* von Lamouroux aufgestellt rden unter dem Namen Chrysaora, welcher aber schon vor- : mehrfach und namentlich *1809* von Peron und Lesueur für allen verwendet war und desshalb von mir durch Neuropora er- zt worden ist.

Arten: 10, alle fossil, 7 in den Oolithen (m), 3 in den Kreide- bilden.

Neuropora damicornis. Tf. XVI, Fg. 9 a (u. vergr.) b.

rysaora damaecornis Lmx. *Polyp.* 83, pl. 81, f. 8, 9; — Lonsd. n *Geol. Trans. b*, III, 273; — Dfr. im *Dict.* XLII, 392; — Blv. *ib.* .X, 379, pl. 42, f. 2; *Act.* 414, pl. 61, f. 2; — M. Edw. in Lk. *hist.* , II, 316; — Michn. *Icon.* 237, pl. 55, f. 9; — d'O. *Prodr.* 318.
eriopora angulosa Gf. Petref. I, 38, t. 11, f. 7; — Zeuschn. > Ib. *1847*, 331.
hrysaora angulosa Blv. i. *Dict.* LX, 379; — d'O. *Prodr.* 378.

Äste zahlreich, zusammengedrückt, etwas handförmig getheilt, ten zusammenfliessend; die Rippen im Ganzen nach der Länge laufend und etwas bognig.

Im Polypen-Kalke von *Caen* und im grossen Oolith von *Cors- m* bei *Bath*. Die C. angulosa, durch eine Quelle in dem Jura- lke zu *Thurnau* heraufgeführt, kömmt im „Coral-rag" bei *Krakau* der vor.

Neuropora spinosa Br. Pflanzenth. 43, t. 6, f. 15 a b,

rysaora spinosa Lmx. *l. c.* 81, f. 6, 7; — Dfr. i. *Dict.* XLII, 392; — ?Blv. *Act.* 414, t. 81, f. 6, 7; — Michn. *Icon.* 237, t. 55, f. 8; — Lonsd. in *Geol. Trans. b*, III, 273.
eriopora crispa Goldf. Petref. I, 38, t. 11, f. 9.
anthopora spinosa d'O. *Prodr.* 318.

Einfach, fast drehrund, bedeckt mit vielen kegelförmigen kurzen d zuweilen fast ästigen Spitzen; die nackten Kanten bognig nach rschiedenen Richtungen gewendet, unregelmässig netzartig; Poren ım sichtbar. Im Polypen-Kalke von *Caen*; im mitteln Oolith zu *rrel* bei *Bath*; zu *Thurnau* mit voriger Art.

3—4. Ceriopora striata, C. favosa GOLDF. u. a. gehören noch in dasselbe Genus.

Tilesia LMX. 1821.

Fasst solche drehrunde ästige Arten in sich, woran die runden Poren nur fleckenweise vertheilt sind und warzenförmig auf der Oberfläche vorstehen.

Arten: nur eine, im Polypen-Kalke von *Caen*.

1. Tilesia distorta (*a*, 247). Tf. XV, Fg. 8 a b.

Tilesia distorta LMX. *Polyp.* 42, pl. 74, f. 5, 6; — DFR. im *Dict.* LIV, 365; — BLV. *ibid.* LX, 380; — *Polyp.* pl. 41, f. 5; — BRONN Pflanzenth. 21, 42, t. 6, f. 5; — D'O. *Prodr.* 316.

Ceriopora distorta GEIN. Verstein. 600.

Bei b ist eine Stelle vergrössert dargestellt.

Theonoa LMX. 1821.

weicht von Ceriopora (im engeren Sinne) nur dadurch ab, dass die Zellen etwas tiefer und prismatisch sind und gruppenweise auf höher gelegenen Stellen der unebenen Oberfläche ausmünden; Polypen-Stock eine dicke wellig-lappige Kruste. LAMOUROUX stellt dieses Genus neben Chrysaora.

Arten: eine in den Oolithen; eine andere tertiär?

1. Theonoa clathrata (*a*, 250). Tf. XVI, Fg. 14 a b (n. LMX.)

Theonoa clathrata LMX. *Polyp.* 82, pl. 80, f. 17, 18; — BRONN Pflanzenth. 21, 43, t. 6, f. 2; — DFR. im *Dict. nat.* LIII, 470; *Polyp.* pl. 45, f. 2; — BLV. *ib. 1830*, LX, 373; *Act.* 408, t. 67, f. 2; — LONSD. in *Geol. Trans. b*, III, 273; — MORRIS *cat.* 45; — MICHN. *Zooph.* 233, t. 55, f. 6.

Theone clathrata M. EDW. i LK. *hist. b*, II, 318.

Kegelförmig oder flach ausgebreitet, einfach oder lappig, mit kurzen stumpfen Lappen; die Poren eckig, sehr fein, zerstreut, nie in den Vertiefungen der Oberfläche. Vorkommen im Polypen-Kalk (Forest marble) von *Caen*, zu *Bénouville*, *Ouestreham*, *St. Aubin*, *Ranville*, im *Calvados*; — im Grossoolith zu *Kingsdown* bei *Bradford* in *England*.

Fg. b zeigt eine vergrösserte poröse Stelle der Oberfläche.

Terebellaria LMX. 1821.

begreift strauchförmige Arten mit runden spiral gedrehten Ästen, worauf die zahlreichen Poren in Spiral-Reihen röhrenförmig vorstehen und durch leere Zwischenstreifen getrennt werden.

Arten: 2—3, im Polypen-Kalke von *Caen*; T. ramosissima
l T. antilope, welche DEFRANCE, DESLONGCHAMPS und BLAIN-
LE jedoch nur für Formen einer Art halten.

Terebellaria antilope (*a*, 246). Tf: XVI, Fg. 12 a b
(a. LMX.).

rebellaria antilope LMX. *Polyp.* 84, pl. 82, f. 2, 3; — BRONN
Manzenth. 21, 43, t. 6, f. 13 a b; — DFR. im *Dict.* LIII, 112; — BLV.
1830, LX, 374, pl. 45, f. 6; *Act.* 409, pl. 67, f. 6; — M. EDW. i.
. hist. *b*, II, 318; — MICHN. *Icon.* 232, t. 55, f. 11; — D'O. *Prodr.* 318.
ramosissima LMX. *Polyp.* 84, pl. 82, f. 1 etc.; — LONSD. i. *Geol.*
Trans. *b*, III, 273, 274 etc.; — R. MANT i. Jb. *1850*, 722.

Fg. a gibt ein Bruchstück in natürlicher Grösse, und b einen
grösserten Theil davon, woran jedoch die meisten der röhren-
mig vorstehenden Theile der Zellen weggelassen sind; oben auf
Durchschnitts-Fläche des letzten erkennt man, wie die aus Zellen-
ichten gebildete Membran sich spiral um sich selbst wickelt. Die
te der oben genannten zwei Formen kommt auch zu *Bradford*
l *Farley Castle* in *Wiltshire* im mitteln Oolithe vor (WOODW.
ebenso zu *Kingsdown*; dann in Forestmarble zu *Farleigh* und
Hungerford bei *Bath*, und im Bradford-Thone bei *Bradford*.

Die Stellung folgender Sippen bei den Cerioporinen ist unsicher.
näbern sich schon den Anthozoen.

Defrancia nob. 1825.

(*non* MILLET *1827*.)

Polypen-Stock nicht angewachsen, Schwamm förmig, unten ge-
elt und Ring-artig runzelig, oben in der Mitte vertieft und mit
lialen Leisten, auf deren oberem Rande die zahlreichen, aneinander-
drängten, daher etwas prismatischen unregelmässigen Zellen stehen,
lche LAMOUROUX übersehen, DE BLAINVILLE aber aufgefunden und
her dieses Genus von den Stern-Korallen zu den Milleporen
setzt hat. Die zellige Struktur des ganzen Innern hatte jedoch
MOUROUX schon bemerkt. Die Stellung der Poren ist daher ähn-
h, wie bei Apseudesia und Lichenopora; doch schwankt
Stellung der Sippe noch zwischen den Celleporinen und den
veolinen [bei den Anthozoen], welch' letzten sie BLAINVILLE und
LNE EDWARDS zu verbinden geneigt schienen; inzwischen finde
es noch nicht unter den Anthozoen des letzten aufgenommen.
MOUROUX hatte diesem Genus den Namen Pelagia gegeben,

der aber nach PERON schon längst ein Medusen-Geschlecht bezeichnet.

Arten: jetzt bis 17, alle fossil, eine in den Oolithen, die übrigen in den Kreide- und Tertiär-Bildungen gleichmässig vertheilt.

1. Defrancia clypeata (*a*, 251). Tf. XVI, Fg. 18abc (n. LMX.)

Pelagia clypeata LMX. *Polyp.* 78, pl. 79, f. 5—7; — DEFRANCE im *Dict.* XXXVIII, 279; *Polyp.* pl. 41, f. 3; — BLV. *ib.* *1830*, XL, 375; — M. EDW. i. LK. *hist. b*, II, 289; — MICHN. *Icon.* 229, t. 55, f. 3; — D'O. *Prodr.* 317.

Defrancia clypeata BRONN Pflanzenth. (*1825*), 13, 42, t. 4, f. 7; — HOLL. 446.

?Fungia clypeata GF. Petref. I, 48, t. 14, f. 3.

Einfach, gesticlt, fast rund, oben genabelt, radial-gerippt, die etwas leistenförmigen Rippen einfach oder zweitheilig, porös; Unterseite gewölbt, concentrisch gerunzelt, Stiel sehr kurz, kegelförmig.

Fg. a und b sind nach LAMOUROUX, Fg. c nach GOLDFUSS kopirt, dessen Exemplar jedoch von unbekanntem Fundorte stammt und im Innern nicht porös zu seyn scheint.

Vorkommen im Forest-marble von *Lebisey*, *Ranville* etc. im *Calvados*.

Apseudesia (LMX. * 1821) BLV.

Polypen-Stock kugelig oder halbkugelig, vom Grunde aufwärts sich ausbreitend, gebildet aus zusammengeknäuelten, doch wellenförmig sich noch über die Oberfläche erhebenden, auf einer Seite faltig gestreiften Blättern, auf deren oberem und äusserem Rande die kleinen polygonalen spindelförmigen Poren zerstreut stehen. Durch jene Blätter hat es zufällige Ähnlichkeit mit Agaricia und Pavonia, ist aber gänzlich ohne Stern-Zellen.

Arten: 4, zwei in den Oolithen, 2 tertiär.

1. Apseudesia cristata (*a*, 248). Tf. XV, Fg. 7.

Apseudesia cristata LMX. *Polyp.* 81, 82, pl. 80, f. 12—14; *Encycl.* *1824*, II, 76; — DFR. im *Dict.* XLII, 391; — BLV. *ib.* LX, 373; *Polyp.* pl. 43, f. 3; — BRONN Pflanzenth. 18, 42, t. 5, f. 7; — M. EDW. i. LK.

---

* LAMOUROUX schrieb Aspendesia, was nur ein Schreib- oder Druck-Fehler seyn kann, indem dieses Wort gar keine Bedeutung hat. DE BLAINVILLE (*1830* i. *Dict.* LX) und AGASSIZ *Nomencl. polyp.* p. 3 wandelten den Namen um in Apseudesia (von ἀψευδός, ohne Falsch?), was zwar etwa eine Ableitung zulässt, aber ebenfalls keinen beziehlichen Sinn gibt.

hist. *b*, II, 289; — Morris *cat.* 30; — Michn. *Icon.* 220, t. 55, f. 5; — d'O. *Prodr.* 318.

Fast halb-kugelförmig, aus unregelmässig gewundenen aufrechten oder wenig geneigten Blättern zusammengesetzt, welche bognig, unten glatt oder etwas höckerig, oben faltig sind; die Falten einfach, oft zweitheilig, am Rande zerfetzt und voll Poren.

Im Polypen-Kalke (Forestmarble) von *Caen*: zu *Lebisey*, *Ranville* etc., im *Calvados*, zu *Nantua* im *Ain-Dpt.*; — im Gross-Oolithe der *Hampton-cliffs* bei *Bath*, in *England*.

Conodictyum v. Münster.

Stock birnförmig, eine dünne hohle geschlossene und überall von schrägzeilig stehenden Poren durchstochene Kalk-Kruste darstellend. Poren vierseitig, wechselreihig; die Mündung etwas queer. — Es dürfte schwer seyn, für dieses Genus ein auch nur entfernteres Analogon in der Lebenwelt aufzufinden. Etwa neben Dactylopora etc. zu stellen? — Obige Benennung Münster's ist von Goldfuss beibehalten, von Blainville aber ohne allen Grund in Conipora umgeändert worden.

Arten: 1, in Jurakalk-Mergeln zu *Streitberg* in *Franken*.

1. Conodictyum striatum (*a*, 244). Tf. XVI, Fg. 7 (vergr.).

Conulina Münst. *Collect.*, früher.

Conodictyum striatum Münst. Goldf. Petref. I, 103, 104, t. 37, f. 1; — v. Münster *Beitr.* 27;

Conipora striata de Blainv. im *Dict. nat.* LX (*1830*), 403; — M. Edw. i. Lk. *hist.* *b.* II, 291.

Mit erhabenen Falten der Länge nach versehen, welche an dem halb-kugelartig abgerundeten Ende plötzlich aufhören oder sich allmählich verflächen. Zwischen je zweien derselben stehen immer vier schiefe Reihen sehr regelmässig vertheilter Löcher, welche bis in die innere Höhle zu reichen scheinen? Die Spitze (? Basis, Stiel) immer abgebrochen, unbekannt.

1^{se}. Anthozoen

bringen uns nach der neuen Bearbeitung von Milne Edwards und Haime, welche wir in tabellarischer Form im ersten Theile der Lethaea S. 18—21 wiedergegeben haben, zuerst einige Gruppen von Polypen-Stöcken entgegen, welche aus lang-röhrenförmigen, gewöhnlich prismatischen Zellen ohne, oder mit nur wenigen und unvoll-

kommenen Radial-Leisten im Innern bestehen (**Röhren-Korallen, Tubulata**). Bei einigen Sippen derselben kommuniziren die aneinander liegenden Zellen durch Querröhrchen oder durch blosse Poren. Sie gehören älteren Schichten an.

Eine andere Gruppe von Anthozoen-Familien besitzt im Inneren der Zellen radiale Leisten (woran die Generations-Organe befestigt sind) vollständig in Zahl und Ausbildung, die äussre Wand stets vorhanden und mit Poren. Es sind die **Poren-Korallen, Perforata** EH. (I, 19), welche keine nennenswerthen Arten und ausser Microsolena und Anomophyllum keine eigenthümlichen Genera hier hinterlassen haben.

Microsolena Lmx. 1821.

Aus der Gruppe der Anthozoa Perforata Edw. et Haime, Familie der Poritinen [I, 19].

Polypen-Stock steinartig, halbkugelig oder kreiselförmig, mit schmaler Basis angewachsen, aus parallelen, dicht gedrängten, zylindrischen oder selten zusammengedrückten Haarröhrchen gebildet, welche unter sich durch fast eben so weite, gleichweit auseinanderstehende runde Seitenöffnungen, kommuniziren (nähere Aufklärung oder Bestätigung des inneren Baues erwarten wir noch von Milne Edwards und Haime).

Arten: 1, in den mitteln Oolithen.

1. **Microsolena porosa** (*a*, 251). Tf. XV, Fg. 6 a b (n. Lmx.).

Microsolena porosa Lmx. *Polyp.* 65, pl. 74, f. 24—26; — Blv. i. *Dict. sc.* LX, 387 [nicht Dfr. i. *Dict. sc. nat.*, was zu Astraea gehört]; — Bronn Pflanzenth. 38, 42, t. 4, f. 14; — M. Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 328; — Edw. und H. *Compt. rend. 1849.*

Alveopora Microsolena Michn. *Icon.* 227, t. 53, f. 1.

Stock umgekehrt kegelförmig; Röhren etwas divergirend, um verschiedene Mittelpunkte herum in strahligen Reihen stehend, wie man auf der oberen Seite von Fg. a sieht; b stellt ein Bruchstück mit den Röhren in dreierlei Richtung sehr vergrössert dar. — Im Polypiten Kalk (Forest-marble) von *Luc*, *Langrune* etc. bei *Caen* im *Calvados*.

Anomophyllum Roem. 1836.

Der angewachsene Kalkstock bildet eine flache kreisrunde Masse. Die obere Seite ist unregelmässig körnelig parallel-gestreift, die Strei-

lurch Querfädchen verbunden und hin und wieder zu einem zusammentretend (Roe. Ool. I, 21).

Die Natur dieser Koralle ist noch nicht klar; Milne Edwards ıthet nach einer brieflichen Mittheilung, dass sie zu Microsolena e. Die einzige Abbildung der Art (M. Münsteri Roe. Ool. I, t. 1, f. 6) ist nicht so wohl gerathen, um eine Nachbildung zu können. Im untern Korallen-Kalk bei *Heersum*.

Bei weitem die meisten Anthozoen endlich gehören den Apo- EH. mit vollkommnen Radial-Leisten im Inneren und ohne ı in der äusseren Wand. Die erste Familie ist die der Ocu- n mit dicker kompakter undurchbohrter und nicht oder nur gerippter äussrer Wand des baumartigen Polypenstocks. Die weide-Höhle desselben verengt sich nach unten durch allmäh- Verdickung der äussern Wand, ist nur durch wenige und un- ımmene Queerwände oder Böden gekammert; die Stern-Leisten weder porös noch durch Queer-Bälkchen verbunden. Knospung h.

Euhelia d'O. 1849.

Polypenstock baumförmig. Die Polypen-Zellen eine Strecke weit ehend. Die einander entgegengesetzten Knospen entspringen ıus dem Kelch-Rande und kreutzen unter fast rechtem Winkel ige Paar, wozu das Individuum gehört, das sie trägt; ausserdem t die Stellung im Ganzen einer Afterdolde. Oberfläche nächst kelchen deutlich gerippt. Mittel-Säulchen nur angedeutet. Strah- eisten ungleich, ganzrandig. Die Kreutz-Stellung der Äste findet nur noch bei Cyathohelia, wo aber wohl entwickelte Stäbchen vor- ın sind. Unterscheidet sich von Astrohelia durch seine ganz- gen, von Acrohelia durch seine wenig überragenden Strahlen- e, von Diplohelia durch sein verkümmertes Mittel-Säulchen, von na, Trymohelia, Sclerohelia und Synhelia durch den Mangel der hen.

Arten; nur 1 in den Oolithen.

elia gemmata. Tf. XV[1], Fg. 5.

lina gemmata Michn. *Icon.* 228, t. 54, f. 5 a b.

elia gemmata d'O. *Prodr. Paléont.* I, 321; — EH. in *Ann. sc. nat.* 49, c, XIII, 91.

Zwergartig, sehr ästig; die Oberfläche gekörnelt, gegen die endständi-

gen Sterne hin gestreift; diese kreiselförmig, aussen am Rande knospend. Oft verkümmert eine Knospe eines Paares. Entwickeln sich beide, so bedecken sie durch Ausdehnung ihrer Basis den elterlichen Kelch fast ganz. Strahlenwände 24, abwechselnd grösser und kleiner. Höhe der Polypen-Zellen 5^{mm}, Durchmesser der Kelche 3^{mm}. (Der Charakter des Genus tritt aus der ungenügenden Abbildung — nach MICHELIN — keineswegs sehr hervor; leider ist es die einzige, welche wir zur Benützung haben).

Im Polypiten-Kalke von *Langrune*; wohl die älteste der Oculiniden.

Enallohelia D'O. *mss.* EH. 1849.

(*Compt. rend.* XXIX, 68.)

Stock baumförmig; Kelche in 2 Zeilen sehr regelmässig wechselständig. Cönenchym mässig entwickelt. Oberfläche der Aussenwand mit mehr verlängerten Rippen, als bei den übrigen Oculiniden. Mittel-Säulchen unvollkommen. Strahlenwände wenig zahlreich, ungleich, schwach überragend, ganzrandig. Stimmt bis auf die Knospung mit voriger Sippe überein, indem diese wechselständig und zweizeilig ist; ferner ist die Oberfläche zum Unterschiede von Amphihelia von den Zellen an abwärts sehr stark (statt schwach oder gar nicht) gerippt.

Arten: zwei, im Korallen Kalke (n [9]) *Württembergs*.

Enallohelia compressa. Tf. XV[1], Fg. 6.

Lithodendron compressum MÜNST. i. GF. Petref. I, 106, t. 37, f. 11.
Oculina *sp.* EB. in Berlin. Abhandl. *1832*, 305.
Oculina compressa BR. *Nomencl. pal* 834.
Retepora ? SCHMIDT Petrefaktenbuch t. 49, f. 10.
Enallhelia EH. i. *Ann. sc. nat. 1850*, c, XIII, 90.

Die zwei Zellen-Reihen stehen zwar sich gegenüber an den schmalen Seiten der Äste, sind aber doch etwas nach einer Seite hin gerichtet; die Zellen sich genähert, etwas vorragend. Die ganze Oberfläche ist bedeckt mit gleichen, feinen, gekörnelten, in der Nähe der Kelche mehr vorspringenden Streifen. Mittel Säulchen unvollkommen, griffelförmig. Strahlen-Leisten breit und scheinen drei Ordnungen anzugehören. Äste 5^{mm}—7^{mm} dick, Kelche 2^{mm} breit. Im Korallen-Kalke von *Heidenheim* in gleicher Formation mit E. (Lithod.) elegans, die viel glätter ist und weniger bestimmt zweizeilige Zellen trägt.

Asträiden bilden eine andere Familie der Aporosa. In
chen Bildungen sind sie charakterisirt durch eine undurch-
äussere Wand (Untersch. von allen Porosen), welche aber
massiv dick (wie bei Oculiniden) ist, noch zwischen den
eines Stockes gänzlich fehlt (wie bei Agariciiden); durch
ckelte Radial-Leisten (Untersch. v. Tubulata), ohne Öff-
rin (wie sie bei den viel tiefer gekammerten Poriden vor-
und ohne Queerstäbchen daran (wie bei Fungiden); und
reiche (bei Eupsammiden nur wenige), von Queerleisten
heilte Fächer im Innern (welche den Turbinoliden ganz
ch ohne vollständige eigentliche Böden (wie sie bei Cya-
n vorkommen) in ganzer Breite der Zellen.
sind nun wieder die eigentlichen Asträinen am obern
Radial-Leisten gezähnt oder gekerbt, die äusseren Längs-Rippen
enn sichtbar), das Mittel-Säulchen oft schwammig und nie
das Ganze meistens massig (S. 99—107); während die baum-
smilinen unzerschlitzte Radial-Leisten, ein kompaktes
ges Mittel-Säulchen und vermehrte äussere Rippen besitzen.

Thamnastraea (Blv. 1830) EH. 1848.

der Abtheilung der eigentlichen Asträinen und zwar der
tae mit massigem Stock, dessen Polypen sich durch Knos-
Knospen-Spaltung vermehren, aber ohne Zellen-Reihen zu
Zellen zwar enge verwachsen, aber im Umfang doch deut-
renzt. Diese Sippe insbesondere vermehrt sich durch Knos-
so, dass die Knospen schon dicht am Kelch-Rande stehen,
it seinen Nachbarn enge verwachsen ist, und durch seine
tät fast mit denselben zusammenfliesst. Der Polypenstock
s sehr hoch und baumförmig ästig. Lesauvage hat *1822*
zuerst aufgestellt, aber unpassend Thamnasteria ge-
Orbigny scheidet noch einige Arten als Centrastraea aus.
; alle fossil, 3—6, in Jurakalk bis Kreide, hauptsächlich

nastraea dendroidea. Tf. XVI, Fg. 22 a b.

dendroidea Lmx. *Polyp.* 85, t. 78, f. 6 [*fide* EH.] u. *Encycl.*
26; — Dfr. i. *Dict.* XLII, 388.
teria Lamourouxii LeSauv. in *Mém. Soc. d'hist. nat. de*
19, I, 241, pl. 14 > Féruss. *Bull. sc. nat.* *1824*, III, 255 und
st. *Journ.* III, 143; vergl. auch *Dict. sc. nat.* LIII, 409; —
i. Lk. *hist. b*, II, 425; — Michn. *Icon.* 109 (*pars*), t. 25, f. 3.

Thamnasteria gigantea LESAUV. in *Ann. sc. nat. 1832*, XXVI, 329 > Jahrb. *1833*, 615; — Leth. *a*, 256, t. 16, f. 22; — M. EDW. i. Lx. *hist. b*, II, 425.

Astraea (Thamnastraea) dendroidea BLV. *1830 i. Dict. sc. nat.* LX, 337; *Act.* 372.

Thamnastraea dendroidea EH. in *Ann. sc. nat. 1849, c*, XII, 157; — D'O. *Prodr.* II, 37.

Stock mehre Fuss gross; Äste einfach, aufrecht, parallel, aneinandergedrückt, ungleich hoch, etwa fingerdick, fast walzig; Sterne flach, nur 2^{mm}—3^{mm} breit, in einander verfliessend, fast ohne Mittel-Säulchen; Strahlen-Leisten sehr ungleich, 2—3 Kreise bildend, dicht, starkgezähnt, aus einem Kelche in den andern fortsetzend und etwas bognig. Im Corallien — zu *Trouville* (*Calvados*), *Houdainville, Ornes, Is-sur-Thil* (*Côte d'or*); *St. Mihiel* (*Meuse*); — an der *Falaise* von *Bénerville* bei *Caen*; — wahrscheinlich dieselbe Art auch im Korallen-Kalke der oberen *Saone* (THIRRIA l. c. 7, 8). Unsere Abbildung gibt eine Skizze: a von einem Ast Stücke in natürlicher Grösse, b vom Ganzen in sehr verkleinertem Maasstabe. LAMOUROUX's Astraea dendroidea (*Polyp.* p. 85, pl. 78, f. 6) ist verschieden, aber in der *Encycl. méthod.* irrthümlich nach obiger Art beschrieben worden; diess Bild ist jedenfalls sehr schlecht.

Synastraea EH. 1848.

Polypenstock mittelst eines Stieles festgewachsen, rundlich, mit ebener oder gewölbter Oberfläche, viel schneller in die Breite, als in die Höhe wachsend. Knospung am Rande der Kelche. Polypen-Zweige mit ihren Aussenwänden gewöhnlich innig verwachsen. Kelche oberflächlich, im Mittel-Punkte deutlich unterschieden, am Umfange in einander verfliessend. Mittel-Säulchen warzig und meistens wenig entwickelt. Strahlen-Wände verfliessend, ununterbrochen aus einem Kelche in den andern fortsetzend; ihr Oberrand wagerecht, etwas ungleich-zähnig, doch die Zähne nächst der Achse etwas stärker; ihre Seitenflächen stark gekörnelt, so dass die Körner oft von einer Wand zur andern fortsetzen; aber die blättrigen Queerwände wenig entwickelt. Synastraea gehört mit voriger in gleiche Familie, hat das Verfliessen der Strahlen-Wände nur mit Thamnastraea und Clausastraea gemein, hat aber weder eine griffelförmige Mittel-Säule wie erste, noch eine so entwickelte Endotheca wie letzte.

Arten: zahlreich (33), alle fossil, auf Oolithen- und Kreide-Periode beschränkt. In erster sind wenige (8) und diese grösstentheils unsicher. So die

(18.) **Agaricia lobata** (*a*, 252). Tf. XVI, Fg. 15 (n. GF.).

Agaricia lobata GOLDF. Petref. I, 42, t. 12, f. 11; — SCHAFH. i. Jb. *1849*, 668; — MANDELSL. *Alb.* 14; — EDW. i. LK. *hist. b*, II, 383 [non MICHN].
Astraeae *sp.* BLV. i. *Dict.* LX, 379.
Faviae *an* Explanariae *sp.* EB. i. Berlin. Abh. *1832*, 333.
Astraea agaricia BR. *Nomencl.* 123.

Zusammengesetzt blattförmig, auf der unteren Seite konzentrisch-runzelig gestreift, auf der oberen mit nahe aneinanderliegenden Stern-Zellen, welche nur undeutliche Zwischen-Furchen lassen. Das Exemplar, worauf GOLDFUSS diese Art gegründet, ist jedoch nach MILNE EDWARDS so unvollkommen erhalten, dass sich das Genus Synastraea nicht ganz mit Sicherheit daraus erkennen lässt (*Ann. sc. nat. 1849*, XII, 156). — Auf der *Würltembergischen Alp* in der Spongiten-Schicht von *Nattheim*; im *Bayern'schen Riese* bei *Öttingen*.

Prionastraea EH. 1848.

Aus derselben Familie. Polypenstock massig, gewölbt oder höckerig, eine gemeinschaftliche Fläche darstellend; Epitheca dünn und vollständig. Knospung am Kelch-Rande. Polypen-Zweige gedrängt, aussen prismatisch, unten getrennt und nach oben gewöhnlich innig mit einander verschmolzen. Kelche vielseitig mit tiefer Grube in der Mitte und einfachen kammartigen Rändern. Mittel-Säulchen schwammig, mehr oder weniger entwickelt. Strahlen-Wände dünn, fein gekörnelt, stark sägezähnig, die grössten Zähne nach innen. Endotheca wohl entwickelt.

Der Charakter ist wie bei Thamnastraea, bis zu den zusammen verwachsenen Kelch-Rändern, welche hier nämlich nach innen schief abfallen, während sie nach aussen an der Grenze kennbare Scheidewände bilden. Von den Zähnen am oberen Rande der Radial-Leisten sind die äussern kleiner, als die nächst der Mitte; der ganze Polypenstock ist nicht dicht, sondern zellig, die Spindel schwammig.

Arten: 23 lebend, in tropischen Korallen-Riffen, 12 fossil, theils im Jura-, theils im mitteln Tertiär-Gebirge, sehr selten in Kreide- und Muschel-Kalk, aber die fossilen alle zweifelhaft, indem nicht alle Charaktere deutlich unterscheidbar sind.

?1. **Prionastraea helianthoides**. Tf. XVI, Fg. 21.

?Astroit KNORR Verstein. II, t. Fvi, f. 2.
Astraea helianthoides GOLDF. Petref. I, 65, t. 22, f. 4a; — THURM. *Porr.* 21, 37; — THIRRIA *Saone* 8, 12; — v. MÜNST. *Bayr.* 26; — ROEM. Ool. I, 22, t. 1, f. 4; — Leth. *a*, 254, t. 16, f. 21; — KOCH

und DUNK. Ool. 39; — BUCH Jura 77; — M. EDW. i. LK. *hist. b*, II, 422; — MICHN. *Icon.* 105, t. 24, f. 3; — QU. Württ. 535.

Astraea, Siderastraea, heliantina BLV. i. *Dict.* LX, 337; *Act.* 371.

Astraea oculata GF. Petref. I, 65, t. 22, f. 2.

Prionastraea helianthoides EH. in *Ann. sc. nat. 1849, c*, XII, 135. (*excl. syn.* BLAINV.); — D'O. *Prodr.* 386.

Eine sehr dicke massige Art, welche vor vielen andern daran zu erkennen, dass die Sterne 1) trichterförmig (und nur durch Verwitterung zylindrisch vertieft, oder flach), fast ohne Spur von Mittel-Säulchen, 2) mit etwa 48 ungleichen und nahe vom Mittelpunkte aus beginnenden Strahlen-Leisten versehen und 3) so dicht aneinandergedrängt sind, dass nicht nur keine Zwischenräume zwischen ihnen bleiben, sondern sie einen 5—6eckigen Umriss annehmen; 4) dass endlich in Folge dessen und ihrer Vertiefung die Grenze zwischen je zwei Zellen überall eine frische Kante darstellt. Verwittern die Sterne, so bleiben von den Sternblättern nur etwas niedrigere, zärtere Streifen ohne scharfe Grenzkante übrig, wie Solches meistens in der Abbildung (jedoch etwas allzuhart) dargestellt ist, da man solche Exemplare öfter als frische findet. A. explanata ist ihr in diesem Zustande ähnlich, ist aber nur ein dünner Überzug auf Steinen und mit 4eckigen reihenständigen Sternen versehen, deren vertiefte Mitte glatt ist.

Vorkommen im Korallen-Kalke (m [9], dem Nerineen-Kalke nahe, v. BUCH) *Deutschlands: zu Pretzfeld* in *Franken*, zu *Nattheim, Giengen* und *Heidenheim* in *Württemberg*; — in *Hannover*: am *! Lindener Berg* im wirklichen oder mittlen, zu *Heersum* und zu *Klein-Bremen* bei *Bückeburg*, auf der Höhe der *Ludener Klippe* und des *Messingberges* bei *Rinteln* im untern Coralrag; in der *Haferkost* bei *Dörshelf*, in Geschieben über Coralrag; — der *Schweitz* (*! Kilchberg* in *Aargau*, und Kanton *Basel*; im *Porrentruy* in gleicher Schicht, wie auch im ? untern Oolithe nach THURMANN); — *Frankreichs* (im Oxfordien): zu *Novion-en Porcien, Stenay* (*Ardennes*), *Dive* (*Calvados*), *Is-sur-Thil* (*Côte d'or*), *Dun* (*Meuse*), *le Chevin, Lonray, Saint-Pater* (*Orne*), *Ecommoy* (*Sarthe*), *Lifol* (*Vosges*), *Tonnerre* (*Yonne*), vorzüglich schön zu *! Mont Brégille* bei *Besançon* im *Doubs*-Dept. (VOLTZ); an der oberen *Saone* (in Nerineen- und Korallen-Kalk und untrem Oolith). Die Angaben in höheren und tieferen Schichten bedürfen wohl einer erneueten Prüfung hinsichtlich der Identität der Fossil-Art.

2. **Prionastraea explanata** EH.,
(Astraea explanata Goldf. Petref. I, 112, t. 22, f. 4b, und t. 38, f. 14.),
ist der vorigen ähnlich; doch sind ihre Zellen regelmässiger schiefreihig geordnet, daher rautenförmig und in der vertieften Mitte ohne Stern-Lamellen. In *Würtlemberg* mit derselben.

3. **Prionastraea confluens** EH.,
Astraea confluens Goldf. Petref. I, 65, t. 22, f. 5, Thirria, Thurmann, Roemer, Münst., Quenst. etc.,
hat ähnliche Zellen, wie erste, die aber gross und klein durcheinander stehen und an den, übrigens scharfen Rändern nicht selten zu unregelmässigen Formen zusammenfliessen. Sie kommt an vielen Orten mit erster im Korallen-Kalke (Coralrag, m[9]) vor.

Latomaeandra (d'O. *mss.*) EH. 1849.

Aus derjenigen Abtheilung der Astraeinae hirtae, wo die Vermehrung durch Knospen-Spaltung oder Kelch-Knospen erfolgt. Polypenstock baumartig oder massig, ohne Epitheca, durch Knospen am Kelche wachsend und die Kelche öfters in Reihen geordnet, mitunter auch zusammen verwachsend, doch die peripherischen wenigstens getrennt bleibend. Strahlenwände zahlreich, dünne, gedrängt stehend, gezähnelt, die stärksten Zähne nächst der Achse. Mittel-Säulchen sehr verkümmert.

Arten: alle fossil, 6, von den Oolithen an bis an die Tertiär-Schichten.

Latomaeandra plicata. Tf. XV[1], Fg. 8.
Walch und Knorr t. G, f. 1, 2.
Lithodendron plicatum Gf. Petref. I, 45, t. 13, f. 5; — Qu. Württemb. 535.
Caryophyllia plicata Blv. *1830* i. *Dict.* LX, 312; *Act.* 346; — M. Edw. i. Lk. *hist.* *b*, II, 358.
Antophylli *sp.* Eb. in Berlin. Abhandl. *1832*, 314.
Cladocora plicata Grin. Verstein. 570.
Anthophyllum plicatum Grin. Verst. 573.
Latomaeandra plicata EH. in *Ann. sc. nat. 1849*, *c*, XI, 271.

Rasenförmig ästig mit dichtgestreiften aufrechten zusammengedrückten, oft zu fast Mäandrina-artigen Massen aneinandergedrängten, am Ende 2—3theiligen dichtgestreiften Ästen und etwas faltigen endständigen Sternen. Wird 2''—3'' hoch und die Äste 2'''—3''' dick. Im Korallen-Kalke (m[9]) *Würtlembergs* zu *Giengen* und *Nattheim*.

Oulophyllia EH. 1849.

Aus gleicher Gruppe mit vorigem Geschlechte und im Charakter sehr übereinstimmend; nur geschieht die Vermehrung durch Knospenspaltung statt durch Knospen neben dem Kelche. Zur Unterscheidung von der nahe verwandten Sippe Colpophyllia sind die Strahlen-Leisten körnelig rauh und ist das Mittel-Säulchen deutlich entwickelt (statt: jene kaum gekörnelt und dieses rudimentär).

Arten: 7, wovon 3 lebend bekannt sind, 3 dem mitteln Jura und 1 den mitteln Tertiär-Schichten angehören. Indessen sind die fossilen alle zweifelhaft und nicht geeignet den Charakter der Sippe darzustellen; daher wir hinsichtlich dieser auf den Typus derselben die lebende Maeandrina crispa LK. verweisen. Unter den fossilen (zweifelhaften) steht Pavonia tuberosa GF. Petref. I, 42, 244, t. 12, f. 9 aus dem *Württembergischen* Jurakalke (ME. in *Ann. sc. nat. 1849*, XI, 270).

Calamophyllia (BLV. 1830) EH. 1849.

(Calamite GUETT.)

Polypenstock zusammengesetzt, büschelförmig, mit zweitheiligen Ästen und sehr langen freien Polypen-Zellen. Aussenwand feingestreift mit gleichen und gekörnelten Rippen. Epitheca unvollkommen oder fehlend. Strahlenwände dünne, nicht überragend?, zahlreich, gedrängt-stehend, gezähnt, die innersten Zähne am grössten. — Durch die nicht stachelige Aussenwand von Calamophyllia, durch die nach innen wachsenden Strahlenwand-Zähne ebendavon und vom Symphyllia und Mycetophyllia verschieden; von allen Sippen mit ähnlichen Zähnen durch die freien Polypen-Zellen oder durch den Mangel der Epitheca (von Eunomia), des Säulchens und kammförmiger Rippen (Dasyphyllia).

Arten: 11, alle fossil, alle, bis auf eine aus der Trias (*St. Cassian*), dem Korallen-Kalke angehörig; daher die Sippe für diesen bezeichnend; obwohl mehre unter ihnen hinsichtlich des Genus noch zweifelhaft.

Calamophyllia dichotoma. Tf. XV[1], Fg. 10 (n. MICHN.).

Calamite très-branchu GUETT. i. *Mém. Acad.* III, pl. 39, f. 1, pl. 53, f. 7.

Lithodendron (Caryophyllia) dichotomum GF. Petref. I, 44, t. 13, f. 3; — MICHN. *Icon.* 95, t. 19, f. 6.

Caryophyllia dichotoma Blv. i. *Dict.* LX, 312; *Act.* 346; — M. Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 353, 357.
Cladocorae *sp.* Eb. in Berlin. Abhandl. *1832*, 311.
Cladocora dichotoma Gein. Verst. 570; — Bn. *Nomencl.* 304.
Calamophyllia dichotoma EH. in *Ann. sc. nat. 1849*, XI, 263.

Rasenartig, vielfach gabelig verästelt, mit aufrechten und etwas hin und her gebogenen zylindrischen, Federkiel-dicken Ästen, welche hauptsächlich in der Nähe der Sterne längsstreifig sind. In den 2‴ —2½‴ breiten Sternen unterscheidet man 12 grössere und dazwischen ebenso viele kleinere Strahlen-Leisten.

Vorkommen im Korallen-Kalke. In *Deutschland* zu *Giengen* in *Württemberg* (mit Kiesel-Ringchen bedeckt); in *Frankreich* zu *Dun*, *Maxey-sur-Vaize*, *Verdun* (*Meuse*), *Novion en Porcien*, *le Chêne populeux* (*Ardennes*).

Eunomia (Lmx. 1821) EH. 1849.

Polypenstock zusammengesetzt, büschelförmig, mit zweitheiligen Ästen, sehr langen und freien oder nur an der Basis mit einander verwachsenen Stern-Zellen, welche sich wahrscheinlich durch Spaltung vervielfältigen und in ihrer ganzen Länge von einer starken und queer gerunzelten Epitheca überzogen sind. Kelche kreisrund. Mittel-Säulchen unvollkommen. Strahlenwände dünn und mässig zahlreich.

Diese Sippe ist nur dadurch von Calamophyllia verschieden, dass die Epitheca vollständig vorhanden ist; war aber von Lamouroux nach ausgewitterten Exemplaren aufgestellt und daher den Röhren-Korallen beigezählt gewesen.

Arten: fossil, 5, wovon 3 im braunen und weissen Jura, 2 theils noch unsichere im *St. Cassianer* Gesteine. Das Genus daher für jenen ziemlich bezeichnend.

Eunomia radiata (*a*, 252). Tf. XVI, Fg. 23 a b, Tf. XV¹, Fg. 7, nach Michn. fg. b.

Eunomia radiata Lmx. *Polyp.* 83, t. 81, f. 10, 11; — Dfr. i. *Dict.* XLII, 393; — Blv. *ib.* LX, 367, 368, pl. 42, f. 4; — Bn. Pflanzenth. 15, 42, t. 4, f. 13; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, III, 274; — EH. in *Ann. sc. nat. 1849*, XI, 260.
Favosites radiata Blv. *Act.* 403, pl. 64, f. 4.
Lithodendron (Caryophyllia) Eunomia Michn. *Icon.* 223, t. 54, f. 6 a b.

Baumförmig, wenig verästelt, schlank, zylindrisch. Zellen mit 16—20 Strahlen-Leisten, welche wechselweise grösser und kleiner sind.

Bildet bis 1' grosse Massen. Unsere Tf. XVI, Fg. 23 stellt ein ausgewittertes, daher in Röhren umgewandeltes Exemplar vom Ansehen der Calamoporen dar; die Röhren sind im Inneren noch längsgestreift, wo die Strahlen Lamellen angesessen, und von Strecke zu Strecke mit vorragenden Queerringen versehen. Die andere Figur Tf. XV[1], Fg. 7 zeigt uns die wohlerhaltenen, ruudlichen, länglichen Sterne in ziemlicher Entfernung von einander mit der charakteristischen Stellung der Strahlen-Leisten; die Zwischenräume zwischen den Sternen durch Gestein-Masse erfüllt.

Vorkommen im Polypen-Kalke (m^4) von *Langrune, Lebisey, Luc, Ranville* (*Calvados*), *Billy* bei *Chanceaux* (*Côte d'or*), — wie zu *Bathford* bei *Bath* in *England*.

Thecophyllia EH. 1849.

Gruppe der Astraeinae hirtae. Polypenstock einfach, festgewachsen oder etwas gestielt, von sehr entwickelter hautförmiger Epitheca umgeben. Kelch ziemlich kreisrund. Mittel-Säulchen fehlt. Strahlen-Leisten sehr breit, im Ganzen etwas überragend, zahlreich, an den Rändern in dornenförmige, fast gleiche und sehr dicht stehende Zähne getheilt. — Ist mit Caryophyllia und Circophyllia allein einfach in der oben genannten Gruppe und von diesen 2 Sippen leicht zu unterscheiden durch den Mangel des Säulchens und die starke Entwickelung der runzeligen Epitheca, wodurch die Längsrippen der Oberfläche gänzlich verdeckt werden. Vertritt hier gleiche Stelle wie Montlivaltia unter den Eusmilinen.

Arten: alle fossil, 9, von den *St. Cassianer* Schichten, Lias, mitteln Jura-Gliedern, Kreide und mitteln Tertiär-Schichten. Dabei sind Montlivaltia gracilis, M. granulosa, M. crenata, M. boletiformis, alle von *St. Cassian*, als eine noch zweifelhafte Art angenommen, Cyathophyllum granulatum Mü. ebenda wäre vielleicht eine zweite.

Thecophyllia decipiens Tf. XV[1], Fg. 9abc.

Anthophyllum decipiens Gf. Petref. I, 218, t. 65, f. 3; — Morris *cat.* 30.

Thecophyllia decipiens EH. in *Ann. sc. nat. 1849*, XI, 241.

?Anthophyllum sessile Mü., Gf. Petref. I, 107, t. 37, f. 15; — ?Rob. ool. I, 20, t. 1, f. 7; — Morris *cat.* 30; — Schafh. i Jb. *1849*, 668.

?Turbinolia sessilis Blv., Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 347; — Eb.

} scheint auf abgeriebenen Exemplaren zu beruhen.

Polypenstock walzig-kegelförmig, kurz und zuweilen verlängert, mit breiter Basis aufgewachsen. Fünf vollständige Kreise von Strahlen-Leisten, welche breit, hoch überragend, oben stark gewölbt sind. Ganze Höhe 1″—1½″ und mehr, ohne dass von ¾″ an die Dicke = 10‴ weiter zunähme. Vorkommen in der Walkerde (m^3?) bei *Buxweiler* im *Elsass*; in den untern Mergeln des Eisen-Oolith's (m^1?) von *Plappeville-lez-Nez* bei *Terquem* und von *Morville-lez-Vic* in *Lorraine*; im Gross-Oolith (m^4) von *Wiltshire* in *England*. Das A. sessile, dessen spezifische Übereinstimmung mit der typischen Form indessen zweifelhaft ist, wird in einem Eisen-Sandsteine in den obern Schichten des Lias-Sandsteins zu *Thurnau* im *Bayreuthischen*, im Gross-Oolith von *Stonesfield* in *England*, im mitteln Coralrag am *Lindener Berg* und im unteren bei *Heersum* in *Hannover* und im Coralrag bei *Öttingen* in *Bayern* zitirt.

Die Eusmilinen, eine zweite Asträiden-Tribus (S. 99), bilden 4 Gruppen: Immersae, massig und die Sterne durch reichliches Perithecal-Zellgewebe getrennt; Aggregatae: massig, die Sterne seitlich unmittelbar und ohne Perithecal-Gewebe verwachsen, doch noch einzeln umschrieben, nicht in Reihen; Confluentes: ebenso, nur dass die Sterne in Reihen geordnet in deren Richtung ganz mit einander verschmelzen und oft mäandrische Gänge bilden; Propriae: einfach oder zusammengesetzt, die Stämme zuweilen in Reihen verbunden, aber an den Kelchen immer getrennt.

Stylina (Lmk. 1816) EH.

(*Antea* Fascicularia Lk.)

Gruppe der Eusmilinae aggregatae (s. vorhin). Polypenstock massig, Asträa-förmig, erhaben. Polypen-Knospen sehr verlängert, unter einander verbunden durch grosse Entwickelung der Rippen und Exotheca, nach oben endigend in Form kleiner abgestutzter Kegel. Vermehrung durch seitliche Knospen. Wände dick. Kelche kreisrund mit freien Rändern, im Ganzen nicht sehr gedrängt. Mittel-Säule griffelförmig vorragend. Sechs Strahlenwand-Systeme; die Wände selbst nicht sehr zahlreich, oben vorragend und abgerundet. Unterscheidet sich von den verwandten Sippen derselben Gruppe hauptsächlich durch verwachsene und doch runde Zellen, Mangel an Pfählchen, 6 Strahlen-Systeme und entwickeltes Mittel-Säulchen.

Arten: alle fossil, alle im braunen oder meistens weissen Jura; vielleicht bis in's Kimmeridge Gebiet hinauf (● ?), 6 sichere und 5 unsichere Arten. Daher für die Oolithe sehr bezeichnend.

1. **Stylina echinulata.** Tf. XV[1], Fg. 11 ab (n. Gf.).

Heliolithe demi-sphérique Guett. *Mem.* III, 500, t. 46, f. 1.
Stylina echinulata Lmk. *hist. a*, II, 221; *b*, II, 339; — Schweigg. Reis. t. 7, f. 63; — Blv. i. *Dict.* LX, 182, t. 40, f. 5; *Act.* 351, t. 62, f. 5; — EH. i. *Ann. nat. c*, X, 289; in Cuv. *regne*, *Zooph.* t. 85, f. 3.
Sarcinula microphthalma Gf. Petref. I, 73, t. 25, f. 1.
Stylina microphthalma Blv. i. *Dict.* LX, 317; *Actin.* 351.
Stylina Gaulardi Michn. *Icon.* 97, t. 21, f. 5.

An dem nach Goldfuss abgebildeten Exemplare ist das Aussengewebe (Exotheca), welches wagerechte Leisten zwischen den einzelnen Stöcken bildet, nur sparsam erhalten. In gutem Zustande sind diese Leisten zahlreich, dicht gedrängt und jede einzelne mit den andern vollständig zusammenhängend. Fg. b macht die 6 Radialleisten-Systeme deutlich, wo 6 Leisten sich verdickend bis zur Mitte, 6 dazwischen nur halb so weit und 12 dazwischen wieder nur halb so weit als vorige reichen. Wird bis 7'' hoch. Übrigens ist es unrichtig, wenn Lamarck u. a. Schriftsteller diese Art als noch lebend bezeichnen, oder Goldfuss sie in die *Eifel* verweiset. Obwohl man sie mit Sicherheit bis jetzt nur aus dem weissen Jurakalke von *Dun* (*Meuse*) kennt, kommt sie zweifelsohne noch an mehren Orten vor.

2. **Styliua tubulosa.** ? Tf. XVI, Fg. 20 a b (*juv.*) n. Gf.

Astraea tubulosa Gf. Petref. I, 112, t. 38, f. 15 (*non* Michn, Eichw.)
Gemmastraea tubulosa Blv. i. *Dict.* LX, 333.
Explanaria lobata Mü. Gf. Petref. I, 110, t. 38, f. 5; — Eb. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 322; — Thirria 8; — Mandl. *Alp* 15.
Astraea lobata Blv. i. *Dict.* LX, 333; *Act.* 368; — M. Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 401.
Astraea cavernosa (Gf.) var. 4 Qu. Württ. 461.
Astraea tubulifera Phill. *Yorksh.*, I, 155, t. 3, f. 6.
Faviae *sp.* Eb. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 322.
Hydnophora Freieslebenii Fisch. *Mosc.* 157, t. 33, f. 2 [*excl. syn.*].
Stylina tubulosa EH. i. *Ann. nat.* X, 290.

Mittel Säulchen deutlich; — Zellen nach unten stärker verengt und der Limbus des Zellen-Randes viel feiner gestreift als bei anderen Arten. Unsere Abbildung war in erster Ausgabe bestimmt, das Genus Explanaria zu repräsentiren. Jetzt aber wird diese Explanaria

sowohl von QUENSTEDT als von EDWARDS und HAYME mit Astraea tubulosa verbunden, welche sie indessen als Jugend-Zustand nicht gut vertritt. Im Coralrag *Deutschlands* (*Nattheim*, *Giengen*); *Frankreichs* (*Champlitte* an der *Obern Saone*); *Englands*; ? *Russlands*.

Pachygyra EH. 1848.

(EH. in *Compt. rend. 1848*, XXVII, 467; — *Ann. sc. nat. 1848*, c, X, 284.)

Gruppe der Eusmilinae confluentes (S. 107). Polypenstock durch einen sehr dicken Stiel festgewachsen. Kelch-Reihen schmale Thäler bildend, deren Windungen weit von einander entfernt, durch ein dichtes und sehr entwickeltes Cönenchym vereinigt sind. Epitheca kümmerlich oder fehlend. Rippen fein, etwas flach, gekörnelt. Säulchen leistenförmig. Strahlenwände sehr dicht stehend.

Unterscheidet sich von den übrigen Sippen jener Gruppe hauptsächlich durch den dicken Stiel und das reichliche Cönenchym, das leistenförmige Säulchen und die breiten Zwischenräume zwischen den Thälern.

Arten: 3, wovon 2 dem weissen Jura, 1 der Kreide angehören; keine lebend. Wir können indessen keine gute Abbildung aus jener Periode darbieten, indem uns keine solche zur Verfügung steht.

Stylosmilia EH. 1848.

Gruppe der Eusmilinae propriae (S. 107). Polypenstock zusammengesetzt und durch seitliche Knospen wachsend. Polypen-Knospen verlängert, büschelweise stehend. Äussre Wand dick, ohne unterscheidbare Rippen ?. Säulchen griffelförmig. Strahlen-Leisten etwas dick, nicht zahlreich.

Die Sippe unterscheidet sich schon genügend von den übrigen ihrer Gruppe durch ihre Knospen- (nicht Spalt-) Verästelung, die büschelförmige Zusammensetzung und das griffelförmige Mittel-Säulchen, welches nur noch bei Axosmilia vorkommt.

Arten: nur eine, fossil, im Coralrag von *Chaude-Fontaine*.

Stylosmilia Michelini. Tf. XV[1], Fg. 14 a b (n. EH.).

Stylosmilia Michelinii EH. in *Ann. sc. nat. 1848*, X, 275, t. 6, f. 2.

Polypen-Knospen sehr gedrängt, sehr lang, cylindrisch, bognig, etwas zusammenfliessend. Kelche kreisrund. Drei Kreise von Strahlen-

leisten, doch der dritte sehr unvollkommen. Polypen-Knospen über 1''' dick. Die Strahlen-Leisten verbinden sich mit dem Mittelsäulchen durch kleine Querbälkchen, welche runde Löcher zwischen sich lassen, wie man am Vertikal-Schnitte Fg. b erkennt.

Thecosmilia LH. 1848.

Noch dieselbe Gruppe.

Polypenstock zusammengesetzt, in Form einer zwei bis drei-theiligen Afterdolde. Wachsen durch Kelch-Spaltung, woraus die Zellen sich rasch von einander zu sondern streben. Aussenwand umgeben von einer starken runzeligen Epitheca, welche fast bis an den Rand des Kelches reicht. Mittelsäulchen fehlt. Stern-Leisten ziemlich dünne, gedrängt, etwas überragend mit gekörnelten Flächen. Von verwandten Sippen unterscheidbar durch die starke Epitheca und die Dicho- oder Tricho-tomie.

Arten: fossil, 5, in weissem Jura, Kreide und mittlen Tertiär-Schichten.

Thecosmilia trichotoma. Tf. XVI, Fg. 16 ab (n. Gr.).

Walch u. Knorr Versein. II, Tf. I**, Fg. 3, 4.

Lithodendron trichotomum Gf. Petrf. I, 45, t. 13, f. 6; — Roem. i. Jb. *1835*, 185, u. Ool. I, 19, t. 1, f. 9; — Buch Jura 77; — Qu. Württ. 535.

Caryophyllia trichotoma Blv. *1830* i. *Dict. LX*, 312; — *Leth. a*, 258, t. 16, f. 16; — MEdw. i. Lk. *Hist. b, II*, 358.

Cladocora *sp.* Eb. in Berlin. Abhandl. *1832*, 311.

Cladocora trichotoma Br. *Nomencl.* 304.

Thecosmilia trichotoma EH. i. *Ann. sc. nat. 1848, c, X*, 270.

Polypenstock 1—2mal zwei- und drei-theilig, mit spitzwinkelig abtretenden Ästen und sehr fein gezähnelten Strahlen Leisten. Die Kelche sind rund oder oval und liegen alle ungefähr in gleicher Höhe. Die Stern-Leisten bilden 4—5 Kreise. Höhe bis 4''.

Vorkommen im Korallen Kalke (m^9) *Württembergs*: bei *Giengen, Nattheim, Ehingen, Heuberg*; der *Schweitz*: an der *Balmflue* in *Solothurn*; *Westphalens*: längs der *Weser* und zumal am *Lindener Berg* bei *Hannover*.

Unsere Abbildung stellt ein ganzes Exemplar in sehr verkleinertem Maasstabe (a) und einen Ast (b) in natürlicher Grösse dar.

Eusmilia EH. 1848.

(? Lobophylliae *spp.* Michn.)

Aus gleicher Gruppe; unterscheidet sich von vorigem Genus durch Spaltungs- (statt Knospen-) Vermehrung, bei schwammiger Spindel, rudimentärer Epitheca und mässig häufiger Endotheca. Von 7 Arten sind 3 lebend mit Caryophyllia fastigiata Lk. als Typus; 4, jedoch hinsichtlich des Genus noch zweifelhafte sind den weissen Oolithen von *Verdun* und dem *Maas*-Dept. eigen. Michelin hatte sie unter das Genus Lobophyllia Blv. eingeordnet (L. aspera, L. semisulcata, L. Buvignieri und L. turbinata).

Axosmilia EH. 1849.

(Caryophylliae *spp.* Michn.)

Noch aus der Gruppe der Eusmilinae propriae (S. 107) und in derselben die Reihe der Sippen mit einfachem Polypenstock eröffnend.

Unter den drei Geschlechtern, welche eine rund um den Stamm reichlich entwickelte konzentrisch-runzelige Epitheca haben (Montlivaltia, Palaeosmilia und Axosmilia) unterscheidet es sich durch sein griffelförmiges Mittelsäulchen. Wir geben keine Abbildung, weil die einzig vorhandenen von A. (Caryophyllia) extinctorium bei Michelin keine wesentlicheren Charaktere zeigen.

Arten: 2, fossil aus dem Lias und Eisen-Oolithen.

Montlivaltia Lmx. 1821.

(Caryophylliae *spp.* Michn., Anthophylli et Turbinoliae *spp.* auctt.)

Eusmilina propriae (S. 107).

Unterscheidet sich von voriger Sippe nur durch den Mangel des Mittelsäulchens und von Palaeosmilia (welches übrigens die Vff. seitdem zu den Cyathophylliden verwiesen) durch ein fortwährendes, nicht unterbrochenes Wachsthum.

Arten: 37, alle fossil, von den *St. Cassianer* Schichten an bis in die mittle Tertiär-Zeit. Indessen ist über die Hälfte der Arten hinsichtlich des Geschlechtes unsicher; die verlässigen beschränken sich auf den braunen (2) und weissen Jura (5), die weisse Kreide (5) und die Nummuliten-Gesteine (2); von mehren ist die Formation unbekannt.

1. **Montlivaltia caryophyllata.**

a. Montlivaltia caryophyllata Lamx. *Polyp.* 79, pl. 79, f. 8—10; — Bronn Pflanzenth. 13, 42, t. 4, f. 8; — Defr. im *Dict. nat.* *XXXII*,

503; — BLAINV. ib. *LX*, 302, pl. 41, f. 4; *Actin.* 336, pl. 63, f. 4; — MEDW. i. LK. *Hist. 6, II*, 369; — MICHN. *Icon.* 222, pl. 54, f. 2.
Monomyces *sp.* EB. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 302.
b. Anthophyllum pyriforme GOLDF. Petref. I, 46, ? 244, t. 13, f. 10; — MNDELS. 14.
c. Caryophylloide GUETT. i. *Mém. acad. III*, t. 26, f. 4, 5.
Montlivaltia Guettardi (DEFR. i. *Dict. XXXII*, . . .) BLAINV. *Actin.* 336.

Die typische Art dieser Sippe. Birn-kreisel-förmig, oben abgestutzt und nabelartig vertieft; die unteren $^2/_3$ der Höhe runzelig, an der Basis eingebogen, das ganze obere Drittheil am breitesten und von den weit vorragenden Stern-Leisten gebildet. Es ist unsicher, ob die Synonyme a und b dazu gehören.

Vorkommen: im Polypiten-Kalke (*Bathonien*, m[4]) von *Ranville* bei *Caen*; — das Anth. piriforme (GF. 244, MNDLSL. 14) im Spongiten-Lager von *Nattheim*, *Giengen* und *Heidenheim* in *Württemberg*.

2. Montlivaltia trochoides. Tf. XVI, Fg. 17.

Montlivaltia caryophyllata (LMK.) BR. *Leth. a*, 259, t. 16, f. 17; MICHN. *Icon.* 222 (*pars*), — *excl. syn. reliq.*
Montlivaltia trochoides EDW. H. i. *Ann. nat. X*, 255 > Jb. *1849*, 629.

Der vorigen ähnlich; doch der untere runzelige Theil ansehnlich länger als bei M. caryphyllata, $^5/_6$ der ganzen Höhe ausmachend. Aus Jurakalk im Kanton *Basel*.

Die Turbinoliden stellen eine weitere Familie der Aporosen (S. 97) dar, auf deren Unterschied wir schon oben aufmerksam gemacht haben: Strahlen-Leisten aus doppelten Blättern zusammengesetzt, undurchbohrt, ihr innerer und obrer Rand nie ganz; die Kammern dazwischen sind offen und in ihrer ganzen Höhe ohne Endotheca; die äussere Wand undurchbohrt und ohne Peritheca (Zwischengewebe zwischen verschiedenen Stämmen; wohl aber ist oft ein runzeliges Übergewebe, Epitheca, vorhanden). Sie bilden zwei Gruppen, wovon die Turbinolinen keine Pfählchen in der innern Fortsetzung der Radial-Leisten besitzen, wie die Cyathininen.

Thecocyathus EH. 1848.

(Cyathophylli *spp.* GF.)

Gruppe der Turbinolidae Cyathininae. Polypenstock einfach, sehr niedrig, gerade, festgewachsen wenigstens in der Jugend. Epi-

heca hautförmig, vollständig, etwas queer gefaltet, am Kelche einen keinen freien Rand bildend. Kelch kreisrund, in der Mitte wenig vertieft. Mittelsäulchen von ansehnlichem Umfange, büschelförmig, aus vielen prismatischen Stengelchen zusammengesetzt, welche nach aussen stärker werden, aber alle fast gleich hoch sind und oben eine sehr breite warzige Fläche bilden. Sechs gleiche Systeme von Stern-Leisten, welche dick, gedrängt, am oberen Rande schwach bogenförmig und nicht überragend sind. Pfählchen dünne, nieder, ganzrandig, die innerhalb der vergrösserten Stern-Leisten am meisten entwickelt. In derjenigen Unterabtheilung der Gruppe, wo die Pfählchen mehre Kreise, doch keinen vor der letzten Ordnung der Radial-Leisten bilden, ist diese Sippe kenntlich durch eine etwas verschmälerte Basis mit Spuren stattgefundener Anheftung und die vollständige Epitheca.

Arten: 2, fossil, im Lias (Cysthoph. tintinnabulum, C. Mactra GF.).

Thecocyathus tintinnabulum. Tf. XV[1], Fg. 12abc (n. GF.)
Cyathophyllum tintinnabulum GF. Petrf. I, 56, 244, t. 16, f. 6abc.
Thecocyathus tintinnabulum EH. in *Ann. sc. nat. 1848, c, IX,* 317; — D'O. *Prodr.* 259.

Halbkugelig-glockenförmig; Zelle flach, mit etwa 48 Stern-Leisten in drei Kreisen (das gäbe bei 6 gleichen und einfachen Systemen nur 6 + 6 + 12 = 24 Leisten) ringsum vom Rande der ausgestrahlten Epitheca etwas überragt. Der Kelch ist 16mm, die Epitheca 12mm breit, erster 6mm hoch.

Vorkommen im obern Lias *Deutschlands*, in den Jurensis-Mergeln (m[3]) *Württembergs*; im Lias zu *Banz* und zu *Staffelstein* im *Bambergischen*; — und im „Toarcien" m[34] *Frankreichs* zu *Mendes* im *Lozère*-Dept.

Discocyathus EH. 1848.

Dieselbe Gruppe. Polypenstock frei, kreisrund. Aussenwand flach; die Epitheca stark genug, um die Rippen zu verbergen, etwas konzentrisch-runzelig, unten im Mittelpunkt mit einer kleinen Grube. Kelch kreisrund, etwas gewölbt. Mittelsäulchen eine senkrechte Leiste, deren oberer Rand gerade und ganz ist. Stern-Leisten hoch, breit und nächst dem oberen Rande beiderseits gestreift. Stäbchen (12) von ansehnlicher Höhe, frei, ganzrandig, vor der vorletzten (vergrösserten) der Ordnungen von Stern-Leisten stehend. — Unter denjenigen Sippen, wo die Pfählchen innen nur einen Kreis bilden, zeichnet

sich Discocyathus durch einen nur scheibenförmigen Stock mit gan horizontaler Aussenwand und sein Lamellen-artiges Säulchen aus.

Arten: eine, im unteren Oolithe von *Bayeux*, zu *St. Vigor*, *Croisille* etc. Vielleicht eine zweite im Gault *Englands*.

Discocyathus Eudesi. Tf. XV[1], Fg. 13 ab (n. EH.

Cyclolithes truncata Dsн. mss.
Cyclolithes Eudesii Michn. *Icon.* 8, t. 2, f. 8 a b (sehr unvollkommen).
Discocyathus Eudesii EH. in *Ann. sc. nat. 1848*, *c*, *IX*, 297, t. 9, f.

Kreisrund, oben konvex mit einem Stern von zahlreichen Strahlen, wo 5 Ordnungen längerer und kürzerer Leisten mit einander wechseln. Die radial verlängerten Stäbchen in der Fortsetzung zweit grössten Strahlenwände stehend. Kelch 4^{mm} hoch und fast eben so breit. Darstellung von der Seite und vergrössert von oben.

Turbinolopsis Lamx.

Polypenstock frei?, umgekehrt kegelförmig; obere Oberfläche eben, mit Stern-Leisten, die in kurzen gleichen Entfernungen durch reihenweise stehende Queerbälkchen mit einander vereinigt sind, wodurch zwischen je 2 Blättern eine Reihe vertikaler poröser Röhren entsteht; die Seitenfläche mit in scharfem Zickzack verlaufenden Längsstreifen (dem seitlichen Ausgehen jener Stern-Blätter), die sich durch ihre einander entgegenstehenden Winkel mit einander verbinden und so radiale schiefreihige Lücken bilden, welche unter einander durch zahlreiche ungleiche Poren-Öffnungen in den Leisten kommuniziren. Nach einer gütigen Mittheilung von Herrn Milne Edwards beruhet diese Sippe blos auf einem einzigen Abdrucke, woraus sie sich nur ungenügend erkennen lässt, scheint ihm jedoch den Cyathophylliden anheimzufallen.

Arten: eine, in den Oolithen (eine andere nach Murch. schon in der I. Periode).

1. Turbinolopsis ochracea (*a*, 260). Tf. XVI, Fg. 19 a b c (n. L.

Turbinolopsis ochracea Lamx. *Polyp.* 84, 85, pl. 82, f. 4—6; Bronn Pflanzenth. 19, 42, t. 5, f. 14; — Defr. im *Dict. nat. LVI*, — Blv. das. *LX*, 309, pl. 41, f. 6; — Edw. i. Lk. *Hist. 2*, *II*, 366.

Fg. 19 a gibt das Fossil in ganzer natürlicher Grösse, b c vergrösserte Ausschnitte, an denen die Kommunication der Lücken und Poren sichtbar ist.

Einmal zu *Benouville* bei *Caen* gefunden.

I, 8 a. Echinodermen.

Von Echinodermen dauern 1) die Krinoideen (Th. I, S. 22) nur noch in einer sehr beschränkten Anzahl meist eigenthümlicher Sippen an mit manchen bezeichnenden und verbreiteten Arten. Die gestielten Krinoideen sind nur aus 3 Familien und diese sämmtlich aus der Abtheilung der Articulati, deren Körper oder Kelche aus Gliedern bestehen, welche durch Gelenk-Flächen mit einander verbunden und von Kanälen durchzogen sind, die mit dem Nahrungs-Kanal der Säule zusammenhängen: doch sind bei einigen die unteren Theile oft so fest mit einander verwachsen, dass sie nie aus-einander fallen und sich nur durch die Nähte der Verwachsung unterscheiden lassen. Die Inarticulati waren schon in der Trias-Periode ausgestorben. Ungestielte Formen beginnen häufiger aufzutreten als bisher.

Aus der Familie der Poteriocriniden kommen vor:

Eugeniacrinus Mill., Nelken-Krinit.

Symphytocrinus König *icon. sect.* (*pars*).

Klein; der birnförmige Körper sitzt auf dem verdickten Endgliede der Säule und besteht aus 5, selten 4 grossen angeschwollenen und fest mit einander verwachsenen Becken-Gliedern, welche oben je eine Gelenkfläche (für ein Rippen-Glied oder wahrscheinlicher einen Arm unmittelbar) tragen und einen Theil der Eingeweide-Höhle zwischen sich haben. Die dickwurzelige Säule ist verhältnissmässig dick, aus wenigen langen, drehrunden, Walzen- oder Tonnen-förmigen Gliedern mit rundem Nahrungs-Kanal und in der Mitte glatten, in der Nähe des Randes aber gekörnten oder dickstrahligen Gelenk-Flächen zusammengesetzt.

Arten; 14, wovon eine im Lias und 7 im braunen und weissen Jura (m), 2 in Kreide-Schichten, 4 zweifelhaft in den silurischen und devonischen Formationen.

1. Eugeniacrinus caryophyllatus (*a*, 271). Tf. XVII, Fg. a–c.

Caryophyllus lapidens Scheuchz. *Oryct. Helv. III*, 330, f. 164—166.
Caryophyllit Walch u. Knorr I, t. xxxvi, f. 20; — Schröt. Einleit. III, 314, t. 3, f. 12—14.
Clove Encrinit Park. *Org. rem. II*, pl. 13, f. 70.
Encrinites caryophyllites Schlth. Petrfk. I, 332 (doch nur Knorr's Abbild.); II, 68; III, 101—102 (*pars*) t. 28, f. 5, 6 a.
Eugeniacrinites quinquangularis Mill. *Crin.* p. 111 mit Abbild.; — Br. Pflanzenth. II, 41, t. 3, f. 2 a b.

Eugeniacrinites caryophyllatus Goldf. Petrfk. I, 163, t. 50, f. 3 a–r; — Münst. 30; — Wang. im Jb. *1833*, 73; — Mandel. 15; — Qu. *Würtemb.* 536; — MEdw. in Cuv. *Regn. an. Atl. Zooph.* pl. 8, f. 6; — Romg. i. Jb. *1846*, 302, 303; — Des. i. Jb. *1848*, 383.
Eugeniacrinus caryophyllatus Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 196; — d'O. *Prodr. I*, 383.

F. a zeigt den Körper von der Seite, b von unten. Diese Art unterscheidet sich von andern dadurch, dass der fast kreiselförmige Kelch senkrecht auf seiner Grundfläche steht, und diese gleich denen der Säulenglieder nicht gestrahlt, sondern mit einigen unregelmässigen Punkt-Reihen gegen den Rand hin versehen ist (Fg. c). Die Krone ist zuweilen nur 4- statt 5theilig. Vorkommen im Kalke des Oxford-Thones [.] in *Würtemberg*, *Franken* (*!Streitberg*), der *Schweitz* (*!Biberstein*); im Spongiten-Lager (m⁸) von *Nattheim* in *Würtemberg*. Eben so im Oxfordien *Frankreichs* (*Niort*, *St. Maixent* im Dept. *Deux-Sèvres* und bei *Mende* im *Lozère*-Dept.). Nach Rominger im Spongiten Kalke und nicht im Terrain à chailles der *Schweitz*; Desor bezeichnet das Vorkommen am *Randen* als Portlandien.

2. Eugeniacrinus nutans.

Encrinites caryophyllites Schlth. Petref. III, 101—102 (*pars*), t. 28, f. 6 b–h.
Eugeniacrinites nutans Goldf. Petref. I, 164, t. 50, f. 4; — *Leth. a*, 271; — Qu. Württ. 536; — Edw. i. Cuv. l. c. t 8, f. 5.
Eugeniacrinus nutans Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 196; — d'O. *Prodr.* 383.

Hat einen ähnlichen Becher, der aber geneigt auf seiner Grundfläche steht, welche, gleich denen der Säulenglieder, am Rande grobstrahlig gestreift ist. Mit vorigem [!], in der *Schweitz* ebenfalls nur im Spongiten-Kalke.

3. Eugeniacrinus compressus Goldf. Petref. I, 164, t. 50, f. 5,

besitzt dieselben Charaktere; nur ist die Form des Bechers fast kugelförmig, oben und unten konkav; der Rand der Rippenglieder ist gekerbt; die Säule etwas zusammengedrückt. In *Würtemberg* und im *!Bayreuthischen* mit voriger.

4. Eugeniacrinus moniliformis Goldf. Petref. I, 165, t. 60, f. 8.

Becher unbekannt; Säule durch kugelartige Gestaltung der Glie-

der Rosenkranz-förmig mit gestrahlten Gelenkflächen. Mit voriger um *Bayreuth* und in der *Schweitz* (*Randen, ?Biberstein*).

Tetracrinus MÜNST. 1839.

(Tf. XV[1], Fg. 15.)

Familie der Poteriocriniden. Säule Rosenkranz-förmig, aus ungleichen kugeligen bis elliptischen Gliedern mit engem rundem Kanale zusammengesetzt; das oberste derselben oder das Grundglied des Beckens (b) ist etwas vierseitig und besitzt oben eine abgestutzt vierseitig pyramidale Gelenkfläche, deren vier Pyramidal-Kanten sich etwas rippenförmig erheben. Darauf sitzen die vier nach oben umfänglich ausgebreiteten, dann verengten und wieder ausgebreiteten (Fg. d von der Seite) rundlichen Viereck mit einander verwachsenen Rippen-Glieder (c von unten), deren gemeinsame vertiefte Gelenk-Basis jener pyramidalen Gelenk-Fläche und deren mittle Öffnung der Abstutzungs-Fläche, die Ecken den 4 Kanten der Pyramide an Form und Lage entsprechen; die verwachsenen Näthe der 4 Kelch-Glieder liegen ebenfalls in den 4 Kanten. Von oben gesehen (Fig. d) erscheint das Rippenstück ganz viereckig, in der Mitte Becken-artig vertieft; die Vertiefung von einer Kante umgeben, von welcher 4 Leisten in die 4 Ecken des Stücks auslaufen, während 4 kürzere zwischen den vorigen nur bis halbwegs zu den die Ecken verbindenden Seiten reichen und dann vor je einem vertieften Gelenk-Punkte endigen.

Arten: eine, im Korallen-Kalke von *Streitberg*.

Tetracrinus moniliformis. Tf. XV[1], Fg. 15abcd.

Eugeniacrinus moniliformis MNST. i. GF. Petrf I, 165, t. 60, f. 8.
Tetracrinus moniliformis MNST. Beitr. I, 88, t. 11, f. 3.

Unsere Figuren sind aus beiden Quellen entnommen und bereits erklärt.

In der Familie der Apiocriniden hat die angewurzelte Säule mit rundem Nahrungs-Kanal und meist gestrahlten Gelenk-Flächen keine Wirtel von Hülfs-Armen; der Birn- oder Becher-förmige Körper ist aus dicken niedern gelenkflächigen Gliedern fest verwachsen mit nur kleiner Höhle, und an der Bildung seines unteren Theiles wirken auch die oberen Säulen-Glieder mit; die 5 oder 10 Arme aus ein- oder wechsel-reihigen Gliedern bestehend theilen sich nur 1—2mal in Zweige, welche auf der innern Seite

rinnenförmig ausgehöhlt und neben der Rinne jederseits mit einer Reihe wechselständiger gegliederter Tentakeln besetzt sind (vgl. die Erläuterung von Ap. Parkinsoni).

Millerocrinus D'O. 1840.

(Tf. XV[1], Fg. 17.)

Familie der Apiocriniden. Der niedrige, flach-schalenförmige, von oben ausgehöhlte Körper, welcher 5 ein- oder zwei-mal gegabelte Arme trägt, besteht aus

IV. Armträger (5) 1 . 1 . 1 . 1 . 1 ., oben mit je 1 Armgelenke; }
II. Beckengl. (5) . 1 . 1 . 1 . 1 . 1 ., niedrig 5eckig, oben zweiseitig, 0 Zwischenglieder } Fg. abcd
I. Grundglied (1) . . . . . . 1 . . . . ., allein verdickt. }

Säule aus runden oder 5kantigen Gliedern mit einfach- (oder 5blättrig) strahligen Gelenk-Flächen und rundem Nahrungs-Kanal (Fg. e f). Keine Hülfsarme.

Arten: alle fossil, 37, welche, mit Ausnahme von 2 silurischen und 1 aus der Kreide, alle in den mitteln Oolithen (m), vorkommen, daher das Genus für diese als eines der bezeichnendsten anzusehen ist, obwohl sich die Anzahl der Arten noch etwas verringern dürfte. Man kann sie mit König und Desor in 3 Gruppen bringen, welche jedoch kaum verdienen zu Genera erhoben zu werden, nämlich a) Ceriocrinus (M. Milleri), M. alternatus, M. Richardanus) mit breiter Basis des Körpers, dessen Seitenwände glatt und senkrecht oder nach oben sogar zusammengezogen sind; b) Pomatocrinus (M. mespiliformis) mit kugeligem oder flach kugeligem Körper; c) Millerocrinus: die meisten übrigen Arten mit unten kreiselförmigem Körper.

1. Millerocrinus Milleri. Tf. XV[1], Fg. 17abcdef (n. Gr.)

Entrochus Hofer in *Act. Helvet. IV*, 169, t. 8, f. 3, 4.
Encrinites Andreä Briefe 32, t. 3, f. C, DD.
Encrinites pictus Schlth. Petrfk. I, 339.
Encrinites Milleri Schlth. Petrfk. II, 89, t. 13, f. 2.
Apiocrinites Milleri Goldf. Petrf. I, 185, t. 57, f. 2a—r (? *excl. juv.* fig e, f, g); — Qu Würt. 535; — Roem. i. Jb. *1846*, 302.
Apiocrinus Milleri Ag. i. *Mém. Neuch I*, 195.
Millericrinus Mülleri d'O. *Crin.* 69, t. 13, f. 12—22 (? *excl. juv.* f. 17, 18, 19); *Prodr. I*, 382.
Ceriocrinus Milleri König, Desor i. *Bull. soc. Neuch. 1845* > Jb. *1848*, 382; — Marc. *Salins* 109.

Columnae nach Desor's Versicherung.
ттт. i. *Mém. acad. sc. 1755*, 254, t. 16, f. 48.
.illericrinus alternatus d'O. *Crin.* 56, t. 11, f. 13—16; *Prodr.*
, 382.
lillericrinus Richardianus d'O. *Crin.* 85, t. 11, f. 17—19, t. 15,
. 23—25; — Marc. *Sal.* 109.

Der Körper ist leicht daran kenntlich, dass er viel breiter als
ch, unten (ausser in der Jugend?) ganz flach, nach oben verengt
d im Umriss fünfseitig ist. Er wird bis fast 2″ breit und 7‴
8‴ hoch. Die Säule ist drehrund, die Glieder sind nach Desor
gen Goldfuss und d'Orbigny) abwechselnd breiter und schmäler,
dass die breiteren in Form scharfer Ringe vorspringen, die schmä-
en und zugleich dünneren den Boden der zwischen ihnen liegenden
hlkehlen bilden; die Gelenk-Flächen sind rund, durch 5 radiale
ppchen in eben so viele Felder getheilt, welche am äussern Um-
ge jedes durch ein kurz- und grob-gestrahltes Bogenstück be-
nzt werden, doch scheinen diese 5 Blumenblatt-ähnliche Felder
ht immer ganz deutlich. Fg. a ein junger Körper, b ein alter
rper von der Seite, c von unten, d von oben, e ein Säulen-
ück, f die Gelenk-Fläche. Goldfuss und nach ihm d'Orbigny
den als junges Individuum eine Art ab, die an Gestalt des Be-
ers und der Säule gänzlich abweicht und von Voltz A. Gold-
ssi genannt wird.

Vorkommen in dem Korallen-Kalke (Coralrag, m9) von *Natt-
heim* in *Württemberg* und in der *Schweitz*, fast immer verkieselt
n beiden Orten nie in den Spongiten-Lagern); dann im Oxford-
one *Frankreichs* (am *Brégille-Berge* bei *Besançon* im *Doubs*,
d zu *Champlitte*, *Haute-Saone*. Im Oxford am *Mont terrible*
i *Porrentruy*, zu *Neuvizi*, *Ardennes* d'O.; im Corallien von
alins, Marc.).

Millerocrinus echinatus d'O. Tf. XVII, Fg. 10abc.

norr Verstein. I, Tf. xxxvi, Fg. 8, 9, 10.
urguet *Pétrif.* pl. 58, f 413, 417?
rochita cylindrica Hofer in *Act. helvet. 1760, IV*, 195, t. 6, f. 39,
41, 44, 45, 76.
strochus Bruth *1776 Jul. Mont. subterr.* 100, no. 98.
rochites Fisch. *1811 Not. foss. Mosc.* t. 1, f. 7.
ncrinites echinatus v. Schloth. Petref. I, 331, III, 95, t. 25, f. 5a—f.
iodocrinites quinquangularis Mill. bei v. Schloth. III, 95, Anm.
iocrinites Phill. Yorksh. (1829) I, t. 3, f. 9, 10.
iodocrinites echinatus Goldf. Petref. I, 199, t. 60, Fg. 7A—I;

— Thurm. *Porr.* 25, 28; — Münst. 32; — Mandlsl. 15; — Roem. 32; — *Leth. a*, 270, t. 17, f. 10; — Fromh. i. Jb. *1838*, 26—28; — Ald. dos. 471.

Apiocrinites echinatus Qu. Württ. 535; — Romg. i. Jb. *1846*, 301.
Millericrinus echinatus Des. i. *Bull. soc. Neuch.* *1845* > Jb. *1848*, 383.

α. Millericrinus aculeatus d'O. *Crin.* 89, t. 16, f. 7, 9.
β. Millericrinus echinatus d'O. *Crin.* 90, t. 16, f. 10, 13.
γ. Millericrinus tuberculatus d'O. *Crin.* 91, t. 16, f. 14, 15.
?δ. Millericrinus regularis d'O. *Crin.* 88, t. 16, f. 4—6.
?ε. Millericrinus horridus d'O. *Crin.* 88, t. 16, f. 1—3.
?ζ. Millericrinus ornatus d'O. *Crin.* 88, t. 15, f. 29—32.
?η. Millericrinus Richardianus d'O. *Crin.* 85, t. 11, f. 17—19, t. 15, f. 23—25.
θ. Millericrinus subechinatus d'O. *Crin.* 86, t. 15, f. 26—28.

Körper noch unbekannt. Säulen-Stücke leicht kenntlich an dem fünfstrahligen, in der halben Höhe der einzelnen Glieder runden und engeren, bei minderer Verwitterung wahrscheinlich auch ganz runden Nahrungs-Kanale, um welchen herum die Gelenk-Fläche ziemlich stark — oben gleichmässig, unten etwas fünfbüschelig — strahlig gestreift ist. Säule rund oder etwas fünfkantig, aussen in der Mitte eines jeden oder jedes zweiten, dritten, gleichen oder grösseren flachen oder quergekielten Gliedes mit einem oder zwei Wirteln erhabener Knötchen, Dornen und Ästchen besetzt, welche bei fünfkantigen Säulen auf den Kanten stehen und nur auf kürzere Strecken ganz fehlen. d'Orbigny macht mehre Arten aus diesen Abweichungen, und man könnte mit gleichem Rechte noch mehr daraus bilden. Indessen kommen nicht nur alle durcheinander an einem Orte vor, sondern Desor bemerkt auch, dass man Walzenförmige und vier- (? fünf-)kantige Stämme aus einer Wurzel hervorkommen sehe; ich selbst habe einen Trochiten oder Entrochiten am einen Ende mit rundem, am andern mit fünfblätterigem Nahrungs-Kanal, oder am einen Ende mit einfach strahliger, am andern mit fünfblätteriger Zeichnung der Gelenk-Flächen gesehen, und die Zahl und Menge der Höcker und Knoten wechselt schon in kurzer Entfernung an einem und demselben Exemplare. Vorkommen, fast stets verkieselt, im Oxford-Thone und im Korallen-Kalke. So in *Franken* (zu *Amberg* und *Heiligenstadt* in weissem Jurakalk); — in *Württemberg* (nach Quenstedt in Coralrag x^9 von *Nattheim*; nach Rominger dagegen nur im Terrain à chailles); — im *Breisgau* (*Kandern*), der *Schweitz* (*Basel*; in Oxford-Thon und Terrain à

chailles am *Mont Terrible* in *Porrentruy*), — im südöstlichen *Frankreich* (in Oxford-Thon und Terrain à chailles zu *Ferrière-les-Secy*, *Quenoche*, *Champlitte* und *Percy-le-grand* an der oberen *Saone*; zu *Besançon*, *Doubs*; zu *Neuvizy* bei *Réthel* im *Ardennen*-Dept. und zu *Berrach* in *Burgund*; im Oxford-Thone von *Villecomte* und *Daroy*, *Côte d'or*; zu *Ecomoy*, *Sarthe*; zu *Villers* in den *Vaches-noires*, *Calvados*); — endlich in *Hannover* (am *Lindener Berg*, im eigentlichen Coralrag Roem.). Ob auch im Unteroolithe von *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*, wie Alberti anführt?

Apiocrinus Mill. 1821.

(Astropoda Dfr.)

(Tf. XVII, Fg. 15.)

Familie der Apiocrinidae. Der birnförmige Körper, welcher 10 Arme trägt, besteht aus

IV. Armträger (5) 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . oben zweigelenkig für ein Paar einfingeriger ungetheilter Arme;

III. Rippengl. { (5) 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . / (5) 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . } ohne Zwischenglieder;

II. Beckengl. (5) . 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . niedrig, 5seitig, oben zweiflächig, aufliegend auf dem verdickten Ende der Säule, welche nach unten abnimmt, dann walzenförmig erscheint, aus drehrunden strahlenflächigen Gliedern zusammengesetzt ist, einen runden oben erweiterten Nahrungs-Kanal hat und keine Hülfsarme trägt.

Arten: 9, von welchen 7 den Oolithen, je eine den silurischen und obertertiären Schichten angehören; mithin sehr bezeichnend für Mittel-Oolith bis Coral-rag.

1. Apiocrinus Parkinsoni (*a*, 261). Tf. XVII, Fg. 15 a b (n. Mill.).

Schmidel merkw. Verstein. t. 7.

Hofer in *Act. Helvet. IV*, t. 8, f. 6, 7.

Bradford Pear Encrinite Parkins. *Org. rem. II*, 108, pl. 16, f. 1—8, 14.

Pear Encrinites Cumberl. *Relig. conserv.* (*1826*) t. 1, 2, 3.

Encrinites Parkinsonii (Schloth. Petrf. *1820*, I, 332; III, 93, t. 24, f. 2 a—f.

Apiocrinites rotundus Mill. *Crin. 1821*, p. 18, t. 1—7; — Lamx. in *Encycl. 1824*, *II*, 74; — Br. Pflanzenth. 7, 41, t. 3, f. 1; — de la Beche im *Philos. Mag. VII*, 341; — Thurm. *Porr.* 25, 28; — Voltz. 60; — v. Mandlsl. Alb 15; — Lonsd. in *Geol. Trans. b*, *III*, 273, 274; — Goldf. Petrf. I, 181, t. 55 (*excl.* f. B, = Ap. Meriani Des.); — Buckl. Min. u. Geol. t. 147, f. 1—3; — Blv. *Actin.* 259; — Roem. i. Jb. *1846*, 302.

Apiocrinus rotundus Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 195; — Marc. *Sal.* 109.
Encrinites pyriformis Dufrén. i. *Ann. sc. nat. 1829, XVII*, 205.
Apiocrinites Parkinsoni Br. *Leth. a*, 261, t. 17, f. 15.
? Apiocrinus rotundatus Zeuschn. > Jb. *1847*, 499, *1848*, 607.
Apiocrinus Parkinsonii d'O. *Crin.* 25, t. 4, f. 9—16, t. 5; — Desor > Jb. *1848*, 332; — R. Mant. das. *1850*, 122; — d'O. *Prodr.* 320.

Die Säule geht bei dieser Art mit ihrem oberen, umgekehrt stumpf kegelförmigen Ende in den birnförmigen Körper über, der sich von dem letzten Säulen-Gliede an wieder zu einem hohen, nach oben abgerundeten Kegel verdünnt, wie Das nur noch bei A. Roissyanus stattfindet. Indessen stossen die dreifachen Rippen-Glieder seitlich unmittelbar an einander, während sie bei diesem letzten noch kleinere Täfelchen zwischen sich aufnehmen, und verästeln sich die Arme nicht zweimal wie bei diesen [bei A. elegans (A. elongatus) ist der Übergang des Stiels in den Körper viel allmählicher, der hiedurch gebildete hohe Kreisel nicht wölbig]. a stellt den obern Theil der Säule mit dem ganzen Becher, b die Details des letzten, c ein auf $^1/_2$ verkleinertes Wurzelstück (des Ap. elegans) und d eine Gelenk-Fläche aus dem mittlen Theile der Säule dar. Bei b sieht man von unten herauf 4 halbe und einen ganzen Durchschnitt des Bechers: der unterste stellt die Hälfte des Beckens von oben gesehen, der zweite 5 der obersten Arm-Glieder, der dritte 5 zweite und der letzte die zehn fünften Finger-Glieder dar. Miller hatte nun angenommen, dass diese 10 Arme unverästelt bleiben und demnach die Figur so wie wir sie gegeben von der schwächer schattirten Stelle (am 6. Arm-Gliede) an ergänzt; es scheint aber, dass sich jeder der 10 Arme noch 1—2mal verästelte. Im Innern dieser Durchschnitte erkennt man eine Höhle, in deren unterem Theile die Eingeweide lagen. Am oberen Theile der Säule sind die abwechselnden Glieder dicker und dünner. An der Wurzel unterscheidet man keine Gliederung mehr: alle Exemplare der letzten, die ich gesehen, hatten ein glasig gefrittetes Ansehen. Vorzugsweise für Bradford-Thon und Forest marble im Gross-Oolithe bezeichnend; doch wie es scheint, auch etwas höher vorkommend. In *England* (im Bradford-Thon bei *Bradford*); — in *Deutschland* (insbesondere im Spongiten-Lager von *Nattheim* und *Giengen*); in der *Schweitz* (im Oxford-Thon und Terrain à chailles des *Porrentruy* und *Aargau*); im *Elsasse* (*Largue*); dann in *Frankreich* (im Corallien zu *Salins*, Marc.; im Forest marble und Bradfordclay bei *Ranville, Caen*; bei *Mamers*); in Mittel- und Süd-*England* (zu *Bradford*

und *Pickwick* bei *Bath*; zu *Weymouth*); ?im Knollen-Kalke mit Scyphien, zwischen Oxford-Thon und Coralrag, an der *Weichsel* in *Polen*.

Neuerlich hat Desor diese Art in 2 geschieden, in A. rotundus, dessen Becher kürzer und bauchiger ist und dem mittlen Jura angehört, und in A. Meriani Des. (*Bull. Soc. Neuch. 1845*, > Jb. *1848*, 383), welcher gewöhnlich viel grösser, dessen verdicktes Säulen-Ende unter dem Kelche etwas gestreckter und von mehr Gliedern zusammengesetzt wäre; dieser soll dann dem Portlandien angehören. Merian fügt hinzu, dass die letzte Art sich von A. rotundus unterscheide durch „2 accessorische kleine Tafeln zwischen den zweiten Mittelstücken der Krone; ferner bilden die Basal-Stücke schon einen grossen Theil der Höhlung, fast so gross als die der ersten Mittelstücke bei A. rotundus.“ Während indessen Desor diese Art als von Goldfuss auf Tf. 55, Fg. B dargestellt bezeichnet und alle anderen Figuren bei A. rotundus belässt, ziehet Merian alle Figuren dieser Tafel mit Ausnahme von D, welche zu A. Roissyanus gehöre, zu A. Meriani, obwohl jene zwei accessorischen Stücke nirgends sichtbar sind. Weitere Untersuchungen müssen hier entscheiden. Der A. Meriani gehört dem untersten Theile des Portland-Kalkes.

Guettardocrinus d'O. 1840.

(Tf. XV[1], Fg. 16.)

Familie der Apiocriniden. Der halbkugelige Körper, welcher oben 10 (unbekannte) Arme trägt, ist zusammengesetzt aus:

V. Armgl.	(10)	2 . 2 . 2 . 2 . 2 .	mit dem Körper und unter sich fest verwachsen (f);
IV. Armträger	(5)	, 1 , 1 , 1 , 1 , 1	oben zweiflächig mit 5 Zwischentäfelchen (e);
III. Rippengl.	(5)	, 1 , 1 , 1 , 1 , 1	mit 5 kleineren Zwischentäfelchen;
	(5)	. 1 . 1 . 1 . 1 . 1	(d);
II. Beckengl.	(5)	1 . 1 . 1 . 1 . 1 .	nieder 5seitig, oben 2flächig (c); aufliegend auf dem verdickten hohlen und oben schon fünfflächigen Ende (b) der walzenförmigen Säule ohne Hülfsarme und mit rundem Nahrungs-Kanal, deren Gelenk-Flächen strahlig sind (a).

Arten: eine im Korallen-Kalke zu *Angoulins* bei *la Rochelle*, *Charente infér.*, mit Diceras arietinum und Lyriodon costatus [?].

Guettardocrinus dilatatus. Tf. XV[1], Fg. 16 a–b.

Guettardicrinus dilatatus d'O. *Crin.* 15, t. 1, 2.

Die Abbildung erklärt sich aus der vorangehenden Beschreibung der Sippe.

Die Familie der **Pentacriniden** hat eine oben nicht verdickte fast immer 5kantige Säule mit feinblätteriger Zeichnung der Gelenk-Flächen und zahlreichen wirtelständigen Hülfsarmen daran; ihr Körper ist klein und einfach, aus niederen gleichflächigen Gliedern zusammengesetzt; die Arme derselben sind gross und vieltheilig.

Pentacrinus Mill. 1821.

Familie der Pentacriniden. Körper klein, versteckt zwischen Säule und 10 zweihändigen, fiederartig weiter verästelten und gewimperten grossen Armen. Er besteht aus

IV. Armträger	(5)	1 . 1 . 1 . 1 . 1 .	oben m. 2 Gelenkfl. für 10 Arme;
III. Rippengl.	(5)	1 . 1 . 1 . 1 . 1 .	klein, keilförmig;
	(5)	1 . 1 . 1 . 1 . 1 .	(aussen weit abwärts verlängert) zwischen
II. Beckengl.	(5)	. 1 . 1 . 1 . 1 . 1 .	klein; sie ruhen auf dem (letzten Stengel-Gliede, dem)
I. Grundgl.	(1)	1	(fünfseitig, oben mit einer fünfeckigen Vertiefung, und aussen an den Seiten mit einem Eindrucke der bis dahin herabreichenden Rippenglieder, so wenigstens bei P. Briareus bei Goldfuss).

Säule 5kantig, zuweilen fast rund, mit rundem Nahrungs-Kanal. Gelenk-Flächen mit einer gestreiften Zeichnung, welche eine fünfblätterige Blumen-Krone nachahmt (Tf. XVII, Fg. 10b—13b). Hülfsarme wirtelständig, die 5strahligen Wirtel oben dichter beisammen. Ganze Köpfe kommen äusserst selten, und dann gewöhnlich ausgebreitet und zerdrückt in Schiefer vor; desto häufiger einzelne Arme u. s. w., die sich durch ihre starke Verästelung erkennen lassen, und am häufigsten Säulen-Stücke und einzelne Säulen-Glieder, welche an der Zeichnung ihrer Gelenk-Flächen, wovon sie auch „**Asterien**" heissen (vgl. jedoch Voltz bei P. **cingulatus**), weniger sicher an ihrer Form und oft an den wirtelständigen Ansatz-Stellen für ihre Hülfsarme, die sich auf etwa jedem 10. bis 20. Gliede wiederholen, von jenen aller andern **Stylastriten** unterscheidbar sind. Tf. XVII, Fig. 9 gibt die auf fast 0,1 verkleinerte Ansicht eines ganzen Stockes mit 3 Säulen aus einer Wurzel und mit 2 Kronen, auf einer Schiefer-Platte liegend, von P. ?**subangularis**. Die **Pentakriniten** mit fünfkantiger Säule nannte Rafinesque **Pentagonites**; jene mit mehr oder minder entfernt

stehenden Wirteln von Hülfsarmen an der Säule schlug AGASSIZ vor Cladocrinus zu taufen (*Mém. Neuch. 1835, I,* 195). In praktischer Beziehung genügt daher hinsichtlich der einzelnen Arten die Kenntniss der Säulen und ihrer Glieder.

Arten: 40, wovon 10 im Lias, 13 im untern und mitteln Jura (m), die übrigen durch alle Formationen einzeln zerstreut, eine auch lebend, vorkommen. Manche sind von sehr ausgedehnter geographischer Verbreitung.

1. **Pentacrinus subangularis** (*a*, 263). Tf. XVII, Fg. 12 a b c.

HIEMER: *Caput Medusae, novum diluvii universalis monumentum, Stuttg.* 1724, 4°.

ANDREÄ Briefe, 1763, t. 2, f. h; t. 6.

KNORR Verstein. I, Tf. xi b, Fg. 1; Tf. xxxv, Fg. f, g; — SCHRÖT. Einleit. III, t. 5, f. 10.

Encrinite COLLINI in *Act. Palat., Phys. III*, 89, t. 3.

PARKINS. *Org. rem. II*, pl. XIII, f. 48, 51, 60.

Pentacrinites fasciculosus SCHLTH. i. Min. Taschb. *1813*, VII, 56.

Pentacrinites subangularis MILL. *Crin.* 59 *w. plat.*; — SCHLTH. Petref. II, 329, III, 106, t. 30, f. 2a—f; — DE LA BECHE in *Geol. Trans. b, II*, 29; — GOLDF. Petref. I, 141, t. 52, f. 1; — MÜNST. 63; — MANDLSL. Alb. 30; — ROEM. 20; — QU. Württ. 540, 2mal; — ALB. i. Jb. *1838*, 470; — CREDN. das. *1843*, 331; — BLV. *Actin.* 258; — BUCH Jura 46.

Pentacrinites Hiemeri KÖNIG *Ic. sect. II*, t. 3, f. 29.

Pentacrinus subangularis AG. i. *Mém. Neuch. I*, 195; — DESOR > Jb. *1848*, 382.

Pentacrinus fasciculosus D'O. *Prodr.* 240.

Die Säule rund, oben schwach fünfkantig; ihre Glieder abwechselnd, die einen breiter und höher, die andern schmäler und niedriger, so dass die ersten mit einer Vorragung ihrer fünf rund angeschwollenen Seiten fast über die letzten zusammenreichen, die nur noch mit einer niedrig breiten Stelle an den 5 Ecken äusserlich erscheinen, welches Merkmal diese Art von jeder andern zu unterscheiden genügt, übrigens vom Zeichner in Fg. a zwar richtig, aber nicht mit wünschenswerther Deutlichkeit ausgedrückt worden ist. In Fg. b und c sind zwei Glieder von verschiedenem Ansehen mit ihren Gelenk Flächen abgebildet, auf welchen man noch einen andern der Art eigenthümlichen Charakter wahrnimmt, dass nämlich die dreieckigen Felder zwischen den 5 Strahlen der Gelenk-Flächen nicht glatt, sondern knotig rauh, jedoch wenigstens an allen grösseren Exemplaren durch einen glatten Streifen noch von ersteren

getrennt sind. — Bei genauer Prüfung sieht man aber sogar zwischen jedem dickeren oder dünneren Gliede ein noch viel dünneres und schmäleres liegen, welches am Rande kaum oder gar nicht vorsteht, und durch dessen Entfernung die Gelenk-Flächen so vertieft erscheinen, wie Fg. c angibt. Die Wirtel der nur sehr kurzen Hülfsarme stehen unten etwa auf jedem zehnten (der grösseren) Gliede; nach oben rücken sie allmählich bis auf's fünfte und dritte zusammen.

Vorkommen: im Lias-Kalk (m²), im Lias-Schiefer und nur ausnahmsweise im untern Oolithe. Im ersten in *Frankreich* (zu *Pouilly* in *Côte d'or*, zu *Vieux-Pont* in *Calvados*); — im zweiten in *Württemberg* (oft schöne Exemplare auf ganzen Platten in den Posidonomyen-Schiefern m³ und Numismalen Mergeln m², Qu., und den untern Belemniten-Schiefern m² zu *Rottweil*, Alb., zu *Boll*, *Ohmden, Nürtingen, Metzingen*); — in *Franken* (*Amberg, Banz, Culmbach, Mistelgau*); — in *Braunschweig* (*Helmstädt*); — in *Thüringen* (*Eisenach*, *Gotha*); — in *Hannover* (Belemniten-Schicht von *Willerhausen* und *Kahlefeld*); — in der *Schweitz*; — in Mittel- und Süd-*England* (*Lyme Regis, Dors.*, — hier auch im unteren Oolithe).

2. Pentacrinus Bollensis.

Caput Medusae Walch bei Knorr Verstein. 1755. I, Tf. Xic.
Pentacrinites fossilis Blumenb. Abbild. naturh. Gegenst. pg. et f. 70.
Briareau Pentacrinite Parkins. *Org. rem. II*, t. 17, f. 15—17, t. 18, f. 1—3.
Pentacrinites Bollensis Schlth. im Min. Taschb. *1813*, VII, 56.
Pentacrinites Britannicus Schlth. das. 100; Petrfk. *1820*, I, 328; II, 80; III, 105; t. 30, f. 2 b c.
Encrine à panache Defr. im *Dict. nat.*, *Atlas Rad.* pl. 20, f. 1.
Pentacrinites Briareus Mill. *Crin.* 56, t. 1, f. 2; — Contr. 269; — de la Beche in *Geol. Trans. b, II*, 29; — Goldf. Petref. I, 168, t. 51, f. 3; — Münst. 63; — Mandlsl. Alb. 30; — Blv. *Act.* 656; — Br. *Leth. a*, 265; — Edw. in Cuv. *Regn. an. Ill. Zooph.* pl. 7, f. 1; — Buch Jura 46; — Williams. i. Jb. *1836*, 730.
Pentacrinus Briareus Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 195.
Pentacrinus Bollensis d'O. *Prodr.* 258.

Verbindet mit dem Abwechseln von höheren und breiteren mit niederern und schmälerern Säulen-Gliedern, wie bei voriger Art, die scharf fünfkantige Form und die glatten Dreiecke der Gelenk-Flächen von der vierten; unterscheidet sich von dieser aber auch noch durch die von oben nach unten gewölbte und stets glatte Aussenfläche

der Glieder und durch die schmäler lanzettlichen 5 Strahlen der Gelenk-Flächen. Findet sich im Lias-Schiefer *Württembergs* (*Boll*), *Frankens* (*Banz*), *Englands* (*Lyme*) und *Frankreichs* (im „Toarcien", m[a4], zu *Anduze* im *Gard-*, *Langres in Haute-Marne-*Dept., in *Mende* und *Lozère*); — im untern Liaskalke *Yorkshires*, Wills. — Thurmann (p. 25) und Thirria (p. 9) zitiren sie auch über dem Oxford-Thon von *Porrentruy* und der *oberen Saone*, wahrscheinlich durch Verwechselung mit einer andern ähnlichen Art.

3. **Pentacrinites caput Medusae** (*a*, 265). Mill. *Crin.* 56; — Conyb. 369; — de la Beche in *Geol. Trans. b*, *II*, 29; — Phill. *Yorksh.* 121, 127, 149, 160; — Thirr. *Porr.* 15.

Pentacrinus caput Medusae Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 195.

unterscheidet sich nur dadurch von vorigem, dass er runde statt kantige Seiten-Arme besitzt, und findet sich in seiner Gesellschaft im Lias *Englands* (*Yorkshire*; *Lyme* in *Dorset*), wie an der *obern Saone*; — in *Yorkshire* aber ferner noch im Bath-Oolithe zu *Gristhorpe* und *Hood Hill*, im Korallen-Oolith zu *Scarborough* und *Langton Wold*, endlich selbst im Speeton-Thone [??].

4. **Pentacrinus scalaris** (*a*, 266).

Hofer in *Act. Helvet. IV*, t. vi, f. 70.

Knorr Verstein. I, Tf. vii g, Fg. 4—8.

Parkins. *Org. rem. II*, pl. 13, f. 57, 64, 66; pl. 17, f. 6, 8.

Pentacrinites vulgaris v. Schlth. Petrf. I, 327 (*pars*), t. 1, f. 6?, III, 105.

Pentacrinites scalaris Goldf. Petrf. I, 173, t. 52, f. 3, t. 60, f. 10; — Münst. 63; — Thurm. 25; — Thirr. 8; — Mandlsl. 30; — ?Marc. Sal. 109; — (*non* Roem. Ool. I, 30); — Murch. in Phil. Mag. *1835*, VI, 314; — Qu. Württ. 540; — Alb. im Jb. *1838*, 470; — ?Marc. *Sal.* 109 (*non* Roem. Ool. I, 30).

Pentacrinus scalaris Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 195; — Des. > Jb. *1848*, 382.

Die Glieder der fünfkantigen Säule sind alle gleichhoch und über die Ecken gleichbreit; aber auf den 5 etwas konkaven Seitenflächen ist abwechselnd ein Glied mehr als das andere vertieft, so dass die minder vertieften wie Sprossen einer Leiter dazwischen vorragen; — daher der Name. — Diese Ungleichheit der Glieder ist aber oft fast unmerklich, oder wiederholt sich auch nur auf jedem dritten, vierten Gliede. Die Strahlen der Gelenk-Flächen sind

Lanzett-förmig, die dazwischenliegenden Dreiecke glatt; die äussere Oberfläche flach oder senkrecht gewölbt und bald glatt, bald mit manchfaltig gestellten Höckerchen, Pünktchen u. s. w. besetzt. Findet sich mit vorigen in den Lias-Schiefern, namentlich in *Württemberg* (im Liaskalk *ma*[1] von *Rottweil*, Alb.; in den Amaltheen-Thonen *ma*[2], Qu.; zu *Boll, Metzingen*); in *England* (in untrem Lias von *Salop* u. s. w.); in *Frankreich* (im „Taorcien" zu *Amayé, Croisille, Fontaine-Etoupefour* in *Calvados*, zu *St. Maixent* in *Deux-Sèvres*, zu *Tuchau* im *Aude*-Dept., zu *Culture* im *Lozère*-Dept., zu *Crepiat* im *Ain*-Dept.; — aber auch mit den folgenden in höheren Jura-Gebilden, wie in ? Forest marble zu *Farley* in *Wiltshire*; über und in Oxford-Thon an der *Hoch-Saone*, im *Porrentruy*, im *Aargau* zu ! *Biberstein* u. s. w. (Desor); im Terrain à chailles der *Schweitz*; nach Marcou in Corallien von *Salins*. Indessen bedarf die Identität der Art in allen diesen Schichten erneuter Prüfung; insbesondere scheint dieselbe öfters mit P. basaltiformis verwechselt worden zu seyn, oder eine höhere Lagerstätte zu haben (Desor vermuthet, dass die Varietäten a, b, c bei Goldfuss zu P. tuberculatus Mer. gehören); wie die von Roemer (Ool. I, 30) im oberen Coralrag angegebene Form dieses Namens jetzt den P. alternans bildet. Eben so sehr zu bezweifeln ist das Vorkommen in weisser Kreide *Frankreichs* (Jb. *1838*, 204).

5. Pentacrinus basaltiformis (*a*, 267). Tf. XVII, Fg. 11 ab.

Park. *Org. rem. II*, pl. 13, f. 54.
Pentacrinites vulgaris Schlth. *l. c.* (*pars*). — Hartm. Württ. 46. — Bronn *Gaea Heidelb.* 162.
Pentacrinites basaltiformis Mill. *Crin.* 62, c. tab.; — Schlth. Petrfk. 106, t. 30, f. 3a—e; — Conyb. 269; — de la Beche in *Geol. Trans. b, II*, 29; — Goldf. Petrf. I, 172, t. 52, f. 2; — Münst. 63; — Mandlsl. 25, 30; — Alb. i. Jb. *1838*, 470, 471; — Roem. Ool. I, 4, 30; — Qu. Württ. 540; — Blv. *Actin.* 258.
? Pentacrinites scriptus Roem. Ool. I, 30, t. 12, f. 12.
Pentacrinus basaltiformis Ag. i. *Mém Neuch. I*, 195; — Marc. *Salin* 60; — Desor i. Jb. *1848*, 382; — d'O. *Prodr.* 241, 259.

Die fünfseitigen Säulen-Glieder sind durchaus von gleicher Höhe und Breite; die Seitenflächen mit und ohne Höckerchen und erhabenen Punkten, meist in die Queere etwas konkav, von oben nach unten vollkommen eben oder durch Einziehung an den Nähten gewölbt (s. d. Abbild.); die 5 gestreiften Strahlen der Gelenk-Flächen im Allgemeinen etwas breiter als bei voriger; der grossen Gelenk-

...arme stehen fünf auf jedem 4.—10. Gliede (vgl.
... Ende). MILLER führt eine Art dieses Namens mit
...en der angegebenen Merkmale im Lias *Englands* (zu
... und *Pyrton*) an; so auch D'ORBIGNY in *Frankreich*
...m[2], zu *Vieux Pont* im *Calvados*, zu *St. Armand* im
... im *Ardèche*-Dept.). GOLDFUSS legt ihr noch die an-
...ere zu und bemerkt, dass sie sich in Jura-Mergeln, dem
...n entsprechend, in *Franken* (bei *Amberg, Bayreuth*,
... zu *Boll* finde. Mir scheinen indess alle obigen Merk-
...nengenommen keine wesentliche Verschiedenheit von der
... darzubieten, wie denn auch GOLDFUSS rücksichtlich ihrer
...ieit zweifelhaft ist. Diese Form findet sich in *Deutsch-*
...s gewöhnlich in Lias-Schiefer: so in *Baden* (*!Ubstatt*
...*t*); in *Württemberg* (und zwar in Numismalen-Mergeln
... — zu *!Boll*, *Metzingen*, *Göppingen* im obern Theil
...wie in den obern Belemniten-Schiefern über Posidonomya,
... *Rottweil*, ALB.; kleiner aber auch in unterem Eisen-
...*Ilenstadt* und *Wisgoldingen*); in *Franken* (*Bayreuth*);
...*burg*; im *Hannöverschen* (in Belemniten-Schiefern am
...ei *Mark Oldendorf*, am *Adenberg* bei *Goslar*, im *Silber-*
...*Polle*; am *Hainberge* bei *Göttingen*); in *Frankreich*
...en" ...[34], zu *Salins*, *Jura*, zu *Lyon* und zu *Mende* im
...t. nach D'O.; wogegen sie MARCOU zu *Salins* in den
...ichten des Kalkes mit Gryphaea arcuata und zu *Besançon*
...n der *Schweitz*. — Sie wird aber auch noch in dem
...chelkalk-Gebirge von *St. Cassian* in *Tyrol* mit andern
... so wie in Oxford-Thon von *Biberstein* im *Aargau* der
...und an den oben genannten Orten angeführt.

...crinus cingulatus (*a*, 268). Tf. XVII, Fg. 10.

...tes jurensis MÜNST. *in litt.*; — WANGER i. Jahrb. *1838*, 73.
...tes cingulatus MÜNST. i. GOLDF. Petrf. I, 174, t. 53, f. 1;
... Bayr. 31; — QU. Württ. 536; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*,

...s cingulatus AG. i. *Mém. Neuch.* I, 195; — D'O. *Prodr.* 384.

...Glieder 5kantig; alle oder doch jedes 2te—4te Glied in
... Höhe seiner Seitenfläche mit erhabenem, schmalem, ein-
...e rings umgeben, welcher zuweilen aber auch noch auf
...en der dazwischen liegenden Glieder sichtbar ist. In
...meten Exemplar ist er überall vollständig, aber auf den

abwechselnden Gliedern viel schwächer; auch sind an dem obersten Gliede daran die 5 Ansatz-Flächen für den Wirtel von Hülfsarmen sichtbar. — Diese Art ist für den obern Theil des Jura-Gebildes: für den Oxford-Thon mit dem Terrain à chailles und die Spongiten-Schicht (n^8) bezeichnend, worin die vorigen Arten nur ausnahmsweise vorkommen. In letzter in *Württemberg*; im Oxford-Thone in *Franken* (*Muggendorf*, *Streitberg*, *! Thurnau*); in der *Schweitz* (*! Biberstein* im *Aargau*); in *Frankreich* (zu *St. Maixent* im *Deux-Sèvres*-Dept., zu *Nantua* im *Ain*-Dept); in *Polen* (im weissen Jura-Kalke, Korallen-Kalke bei *Thoren*). Nach Thurmann (p. 37) auch im untern Oolithe von *Porrentruy*.

?Pentacrinus subteres (*a*, 268). Tf. XVII, Fg. 13 a b.

Trochites cylindricus Hofer *1760* i. *Act. Helvet. IV*, 193, t. 4, f. 30, 31.

Pentacriniten subteres Goldf. Petrf. I, 176, t. 52, f. 5; — Münst. 31; — v. Mandelsl. 16; — Thirr. 15. — Qu. Würtl. 538; — ? Alb. i. Jb. *1838*, 470; — ? Zeuschn. i. Jb. *1846*, 172, 177, 178, 184; — Roemdas. *1846*, 301.

Pentacrinus subteres Ag. i. *Mem. Neuch. I*, 195.

Balanocrinus subteres (Ag.) Desor i. *Bull. soc. Neuch. 1845*, > Jb. *1848*, 382.

Pentacrinus cylindricus d'O. *Prodr. I*, 383.

Säulen-Glieder alle von gleicher Grösse und Form, höher als bei den vorhergehenden, stielrund oder kaum merklich fünfkantig, aussen senkrecht gewölbt; die fünf gestreiften Strahlen der mit einer strahligen Einfassung versehenen Gelenk-Flächen viel schmäler als bei vorigen, linienförmig, ohne dreieckige Felder dazwischen; dagegen das von jedem sogenannten Blumenblatte einzeln eingeschlossene Feld viel grösser, dreieckig, glatt, nur seine äussere Seite etwas gerundet.

Der Körper dieser Art war bisher unbekannt. Desor sagt, dass Agassiz die Pentacrinus-Arten mit gekerbtem Rande der Gelenk-Flächen der Säulen-Glieder (die sich auf das Oxfordien beschränkten, und wozu diese und die folgende Art gehörten,) zum Genus Balanocrinus erhoben habe. (Diese Verschiedenheit ist uns nach der angegebenen Bezeichnung nicht klar genug.) Nach der Beschaffenheit seiner Gelenk-Fläche gehörte dazu ein eichelförmiger Körper oder Becher im *Baseler* Museum, wornach jedoch das Genus zu den Apiokriniden gestellt werden müsste (was also noch nicht sicher ist).

Bezeichnend in und etwas über Oxford-Thon. So in *Franken* (*! Streitberg*, im weissen Mergel über Oxford-Thon); — in der *Schweitz* (im Terrain à chailles); — in *Schwaben* (zu *Hohenstaufen* und *Dettingen* in obrem Oxford-Thon; bei *! Gansloser*; — in den Thonen $\mathfrak{m}^6$ unter den Ornaten-Thonen, Qu.; — aber auch in [?] Lias-Schiefer zu *Boll* und *Metzingen*); — in der *Schweitz* (im Oxford-Thon von *! Biberstein* mit voriger); — in *Frankreich* (in *Oxfordien* zu *Ile-Delle* in *Vendée*, *Chaudon* im Dpt. *Basses Alpes*, *Besançon* in *Doubs*, zu *Niort*, *St. Maixent* im Dpt. *Deux-Sèvres*. Angeblich auch im ältesten Ammoniten-Kalke $\mathfrak{m}$ an der *Tatra* mit P. basaltiformis?; — in den untern Belemniten-Schiefern $\mathfrak{m}^2$ zu *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*, Alb.; — eine etwas 5kantige Varietät [?] im obern Lias von *Fallon* bei *Grammont* an der obern *Saone*, — und eine andere im jüngeren Muschelkalk-Gebirge von *St. Cassian* in *Tyrol* gleichfalls mit P. basaltiformis [ ], was Alles neuer Prüfung bedarf.

8. **Pentacrinus pentagonalis** (*a*, 269).

Pentacrinites pentagonalis Goldf. Petref. I, 176, t. 53, f. 5; — Thurm. 28; — Thirria 9, 10; — Münst. 31; — Mandlsl. 16.
Pentacrinus pentagonalis Ag. i. *Mém. Neuch.* I, 195; — Marc. *Sal.* 94; — d'O. *Prodr.* 384.
Balanocrini *sp.* Ag. > Jb. *1848*, 382.

Von voriger nur dadurch unterschieden, dass die Säule stumpf fünfkantig ist, und dass die Queerstreifen der fünf linearen Radien der Gelenk-Flächen nicht durch allmähliche Änderung ihrer Richtung sich an die Streifen der Peripherie anschliessen, sondern rechtwinkelig gegen sie bleiben und an ihnen absetzen.

Findet sich unter ähnlichen Verhältnissen bezeichnend, ebenfalls in (und über?) Oxford-Thon. So in *Franken* (*Streitberg*, *Thurnau*, *Muggendorf*); — in *Württemberg* (im obern Oxford-Thon von *Münsingen* und *Dettingen*); — in der *Schweitz* (*!Basel*, *Mont Terrible* im *Porrentruy*); — in *Frankreich* (*Présensvillers* bei *Mümpelgard*; zu *Nantua* im *Ain*-Dpt., zu *Larochelle*, zu *Niort* im Dpt. *Deux-Sèvres*, zu *Pouplet*, *Clucy*, *Montlarlon* und zu *Salins* im *Jura*-Dpt., zu *Chaudon*, *Castellane* in den *Basses Alpes*; — und bezeichnend für den untern Theil des Oxford-Thones, den Mergel mit Eisen-Oolith, an der *Hoch-Saone* zu *Quenoche* und *Perny-le-grand*); — nach Roemers Briefen auch im Dogger zu *Mehle* in *Hannover*.

Isocrinus Myr. 1837.

Der kleine sehr einfach zusammengesetzte Körper, welcher 5 Paare 3mal gegabelter Arme trägt, die in ihrer ganzen Länge beiderseits mit gegliederten Wimpern besetzt sind, besteht aus

Armträger (5) 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . dreieckig mit 2 Gelenkfl.
Rippengl. (5) 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . auseinanderragend.
Grundgl. (1) 1 .

5seitig, gleichständig auf dem letzten Säulen-Gliede aufliegend, welches einem vertieft fünfseitigen, an den Seiten einen Wirtel von 5 Hülfsarmen tragenden, nicht vergrösserten Endgliede der Säule aufliegt. Diese ist scharf fünfkantig, trägt viele Wirtel, die von Strecke zu Strecke sich wiederholen; der Nahrungskanal ist rund; die Gelenk-Flächen tragen eine fünfblättrige Zeichnung, wie bei Pentacrinus. Der Unterschied von Pentacrinus liegt also in der einfacheren Zusammensetzung des Körpers ohne Wechselstellung der Glieder (S. 123) und in der dichotomen (statt gefiederten) Theilung der Arme.

Arten: 2, fossil im Unterоolith der *Schweitz* und im Korallen-Kalke *Frankreichs*.

Isocrinus pendulus. Tf. XVII[1], Fg. 1 a b (n. Myr.)

Pentacrinites cingulatus Voltz i. Jb. *1835*, 62.
Isocrinites pendulus Myr. i. Jb. *1836*, 57.
Isocrinus pendulus Ag. i. *Mém. Neuch.* I, 195; — Myr. *1837*, i. *Mus. Senkenb.* II, 251—260, t. 16, f. 1—5.
Isocrinus pendulinus d'O. *Prodr.* 384.

Unsere Abbildung stellt eine fast vollständige Krone ($^2/_4$) von der Seite (a) und dieselbe noch etwas mehr vergrössert von unten, mit einem auseinander gelegten Arme dar (b). In beiden Figuren hängt das letzte Säulen-Glied mit einem Ansatze wirtelständiger Hülfsarme noch unter dem Grundgliede. Vorkommen im Korallen-Kalke Thurm. bei *Besançon, Doubs*.

Plicatocrinus Mü. 1839, Falten-Krinit.

Becken trichterförmig, dünne, von beiden Seiten glatt, ohne Naht, am obern Rande fünf- bis sechs-seitig und von jeder Ecke eine Falte nach der abgestutzten Basis herabziehend, an welcher eine 5—6strahlige Öffnung befindlich ist, welche jedoch die Spitze nicht zu durchdringen scheint. Dieser Körper ist wohl keinenfalls ein

Krinoide, zu welchen MÜNSTER ihn stellte; doch ist es noch nicht möglich zu sagen, was es seye *.

Arten: zwei, im Spongiten-Kalke (m^8) von *Streitberg*.

Plicatocrinus hexagonus. Tf. XV[1], Fg. 18 (n. Mü.).

Plicatocrinus hexagonus Mü. Beitr. I, 89, t. 11, f. 5.

Die Abbildung stellt diesen Körper von unten und von der Seite dar.

Die Astyliden (Fam. Comatuliden) sind die vollkommensten Stelleriden, indem sie nur in der ersten Jugend gestielt sind, später aber sich vom Stiele oder der Säule ablösen und sich frei bewegen. Der Körper ist scheibenförmig. Der Nahrungs-Kanal hat 2, jedoch einander sehr genäherte Öffnungen auf einer Seite der Scheibe, einen zentralen Mund und einen After zwischen diesem und dem Rande, nächst welchem 5 Paar Arme entspringen. Auf der Rückseite dem Munde gegenüber findet man gewöhnlich noch einen knopfförmigen Überrest der verkümmerten Säule und eine Anzahl einfacher Hülfsarme um denselben herum. Der Körper ist also zusammengesetzt aus dem Säulen-Rudimente, 0—5 Becken-, 5 Rippen-, zuweilen 5 zweiten Rippen-Gliedern und 5 Armträgern mit 1 Gelenk-Fläche für einen Arm, welche alle in einfacher Reihe aufeinander stehen. Der Arm gabelt sich an jedem 2. bis 3. Gliede.

Decacnemus LINK 1733.

(Alecto LEACH *1814*, *non* LMX., DFR.; Comatula LK. *1816*; Pterocoma AG. *1835*; Hertha HAGW. *1840*.)

Begreift diejenigen Arten in sich, welche bei der vorhin erwähnten Zusammensetzung einen nur flachen scheibenförmigen Körper und einfach gabelförmige, doch in ihrer ganzen Länge gefiederte Arme haben. An der Stelle der Säule ist ein niedriger Knopf, in welchem von oben ein 5seitiger Nahrungs-Kanal eindringt, der sich innen erweitert und feine Kanälchen zu den Hülfsarmen sendet. Becken-Glieder fehlen. Kelch-Strahlen aus drei Gliedern, wovon aber zuweilen nur 2 aussen sichtbar sind. AGASSIZ begriff unter Comatula ferner nur die Arten mit grossem scheibenförmigem Körper, unter Pterocoma die untenstehende fossile Art mit verschwindend

* Diese Unsicherheit der Stellung bestimmt uns auch den ganz fehlerhaft gebildeten Namen noch unverändert beizubehalten.

kleinem Körper zwischen grossen Armen; indessen scheinen sich in der lebenden Schöpfung hinreichende Verbindungs-Glieder zu ergeben, so dass diese Trennung nicht gerechtfertigt erscheint.

Arten: 5 fossile, im weissen Jura bis in die jüngeren Tertiär-Bildungen zerstreut; lebend 32.

1. **Decacnemus pennatus** (*a*, 273). Tf. XVII, Fg. 17ab:

Stella crinita s. comata Baier Nor. II, 11, t. 7, f. 1.

Caput Medusae Knorr Verstein. I, t. xi, f. 1, t. xxxiva, f. 1; II, t. li.

Asteriacites pennatus Schlth. i. Min. Taschb. *1813*, VII, 68.

Ophiurites pennatus Schlth. Petrefk. I, 326, t. 28, f. 1—4.

Comatulithes mediterraneaeformis Schlth. *ib.* III, 47; — Germar in Keferst. Deutschl. IV, ii, 107.

Comatula pinnata Goldf. Petref. I, 204, t. 61, f. 3 A—L; — Müll. i. Wiegm. Arch. *1841*, I, 139.

Pterocoma pinnata Ag. i. *Mém Neuch.* I, 193.

Alecto pinnata Gein. Verstein. 545.

Fg. a zeigt ein ganzes Individuum mit der aufrechten Haltung der Arme, welche diesen Thieren gewöhnlich ist; Fg. b die Basis der 10 Arme und die Hülfsarme auf dem Körper stehend von der Rückenseite, nach einem grösseren und mehr ausgebreiteten Exemplare; Fg. c stellt einen der Hülfsarme in vergrössertem Maasstabe dar, an dessen Grunde man einen andern, wie es scheint, von einer zweiten kleinern Ordnung bemerkt; b und c nach Goldfuss. Im lithographischen Kalke *Solenhofens*, wo man oft auch einzelne Arme zerstreut sieht.

Comaster Ag. 1835.

(Solanocrinites Gf. *1833*.)

An der Stelle der Säule ein hoher dicker fünfkantiger Knopf, von fünfkantigem Kanale durchbohrt; an den Nebenseiten mit Gelenk-Flächen für viele dicke Hülfsarme; — an der Oberseite mit fünf dreieckigen kleinen Basal-Gliedern, welche nicht aneinanderstossen, zwischen den untern Enden, der 5 ersten (Rippen-) Glieder der Kelch-Strahlen; Arme 10, verästelt (bei Comatula einfach gegabelt) *. Dazu gehören nun nach Müller und Troschel

* Während Müller und Troschel Solanocrinus mit Comaster zu vereinigen geneigt sind, hebt Goldfuss (> Jarb. *1841*, 819) hervor, dass der Knopf von Comaster einfach, der von Solanocrinus aus mehren dicken Gliedern zusammengesetzt seye [welche indessen doch nicht auseinander fallen?].

die Körper, für welche GOLDFUSS das Genus Solanocrinites aufgestellt, deren Arme jedoch allerdings noch nicht bekannt sind (WIEGM. Arch. *1841* I, 140) *.

Arten: 4, fossil, im mitteln Jura, 1 lebend (Comatula multiradiata LK.) im *Ostindischen* Meere.

Comaster costatus. Tf. XVII, Fg. 14a—e.

Milleria costata (GF.) HARTM. Württemb. Verstein. 45.
Solanocrinites costatus GOLDF. Petref. I, 166, t. 50, f. 7, t. 51, f. 2; — MÜNST. 31; — MANDLSL. 15; — QU. Württ. 535; — Leth. *e*, 272.
Solacrinus costatus AG. i. *Mém. Neuch.* I, 196.
Solanocrinus costatus BR. Nomencl. 1150.
Comatula costata D'O. *Prodr.* 381.

Unterscheidet sich von den anderen Arten durch eine Kreiselförmige Säule mit 10—15 Längen-Rippen (worunter 5 stärkere) und durch die linienförmigen Becken-Glieder. An jungen Exemplaren trennen sich zuweilen die Säulen-Glieder noch, und zeigen dann Gelenk-Flächen, durch welche eine in der Mitte mit rundem Nahrungs-Kanal versehene Queerleiste, wie an den Ansatz-Flächen der Hülfsarme, zieht. Auf diesen bleibt diese Queerleiste manchmal nur allein übrig, indem die erhöhten Ränder zwischen je zwei Ansatz-Flächen verschwinden (Fg. b); zuweilen treten in diesem Falle die Queerleisten durch Verwittern der Fläche ebenso stark hervor (Fg. c, d), als die Zwischenwände selbst, wodurch das Fossil ein abweichendes Ansehen erhält. Fg. a gibt die Ansicht des Bechers einschliesslich des Beckens von oben, b die des ganzen Körpers mit der Säule von der Seite, c die der Säule allein, d die der Säule von unten, e die des Beckens von unten. Vorkommen im Coralrag (m^9) *Württembergs* bei *Nattheim* [?], *Giengen* und *Heidenheim*, und *Frankens* bei *Thurnau*.

Saccocoma AG. 1835.

Der Körper ist ohne Knopf und hat die Form eines gerundeten zehnrippigen Beutels, an dessen Rande fünf schlanke Arme eingefügt sind, welche sich einmal gabeln, schlank gegliedert, meistens fieder-

* Der Name Solanocrinites hätte nun allerdings die Priorität durch sein Alter; indessen bezieht sich Comaster nicht nur auf einen lebend und vollständig bekannten Typus, sondern drückt auch die Verwandtschaft richtig, wie Solanocrinus unrichtig, aus.

ästig sind, und an denen jedes Glied 2 gleiche einfache pfriemenartige Ranken trägt.

Arten: 3 in den lithographischen Schiefern *Solenhofens*.

Saccocoma pectinata. Tf. XVII[1], Fg. 2ab (n. Gr.).

Stella lumbricalis lacertosa Park Rem. III, 4, t. 1, f. 15.
? Asteriacites pannulatus Schlth. Petrefk. I, 325.
Comatula pectinata Gf. Petref. I, 205, t. 62, f. 2 [non Lk., Mill.].
Saccocoma pectinata Ag. i. *Mém. Neuch.* I, 193.

Die kurzen ? ungegliederten Ranken sitzen schon am ungetheilten Grundtheile der Arme; die langen einfachen Fiederäste entspringen an jedem zweiten Gliede wechselständig erst von der Mitte der Arm-Zweige an. Die Abbildung zeigt ein Exemplar von der Seite und einen Körper von unten, mit einem Arme, vergrössert.

Comaturella Mü. 1839.

mit der einen Art C. Wagneri Münst. Beitr. I, 85, t. 8, f. 2, aus denselben Schiefern, ist zu unvollkommen bekannt, um dabei zu verweilen. Vielleicht gehört es selbst zu den Spinnen.

---

2) die Ophiuriden (I, 23), mit an der Körperscheibe vollständig abgesetzten Armen ohne Bauchfurche, die Scheibe ohne After, sind selten, und wir haben nur anzuführen:

Ophiurella Ag. 1835.

hat nicht den 10täfeligen Stern von Aspidura (III, 49), soll sich von der lebenden Ophiura mit einfachen Armen nur unterscheiden durch die kaum von den Armen abgegrenzte Scheibe des Körpers und 4 Arten aus den Oolithen in sich begreifen. Indessen finden in dieser Hinsicht gewiss auch Abstufungen unter den lebenden Arten statt, und bezieht sich dieser Unterschied nicht auf O. Milleri (Phill. *Yorksh.*, I, 156, t. 13, f. 20), wo die Scheibe sehr gross ist. Die Arme derselben sind auch ohne bewegliche Stacheln und Schuppen-Anhänge, wie sie dagegen an 2 *Deutschen* Arten, Acroura (III, 50) entsprechend, vorkommen.

Ophiurella speciosa Mü. Tf. XVII[1], Fg. 3abc (n. Gr.).

Ophiura speciosa Mü. Gf. Petref. I, 206, t. 62, f. 4.
Ophiurella speciosa Ag. i. *Mém. Neuch. 1835*, I, 192.

Die Tafeln in der mitteln oder Bauch-Reihe auf den Armen sind stumpf, unregelmässig 4—6seitig; auch die Seiten-Täfelchen stumpf und auf ihrem Rande mit Frangen-artigen Stacheln eingefasst, von welchen auf einer Strecke hin die untersten in Schuppen umgewandelt sind. Fg. a stellt ein Exemplar dar, welches nur die halbe Grösse der grössten erreicht, Fg. b und c vergrösserte Stellen von Basis und Mitte der Arme.

---

3) Asteriden (I, 23) mit 5 vom Mund in die, an der flachen Körperscheibe nicht abgesetzten platten Ecken oder Arme auslaufenden Furchen, die beiderseits mit Reihen von Poren für die Saugröhrchen besetzt sind, welche Fühlergänge, Ambulacra, bilden. After fehlend oder auf der Rückenseite vorhanden. Haut lederartig, oder warzig, oder mit Kalk-Plättchen bepanzert.

Die fossilen Asterias-Reste gehören theils den neuerlich von NARDO und AGASSIZ aufgestellten Sippen an, theils hat man sie wegen unzureichender Kenntniss derselben noch gar nicht in diese Genera einreihen können. So gehören die fossilen Täfelchen der Asterias jurensis MÜ. wohl zu Goniaster, die Abdrücke von Ast. arenicola und A. obtusa GF. wahrscheinlich zu einem neuen fossilen Genus Pleuraster AG., welches aber AGASSIZ nicht näher charakterisirt hat, während er Ast. lumbricalis und A. lanceolata, von welchen es unsicher ist, ob sie in dem oberen Keuper oder dem Unter-Lias-Sandsteine liegen, mit Zweifel zu Stellonia NARDO (= Asteracanthion MÜLL. und TROSCH. > Uraster AG.) verweiset.

Asterias lumbricalis (*a*, 274). Tf. XVII, Fg. 18 (n. GF.).

Stella lumbricalis WALCH. und KNORR II, Tf. L, f. 1—3; — SCHRÖT. Einleit. III, 373, t. 5, f. 2.
Asteriacites lumbricalis SCHLTH. Petrefk. I, 324.
Asterias lumbricalis GOLDF. Petref. I, 208, t. 63, f. 1; — MÜNST. Bair. 64, 88.
Stellonia?, AG. i. *Mém. Neuch.* I, 192.
Seesterne, BERGER Verstein. Coburgs, S. 19.
Asteria lumbricalis D'O. *Prodr.* 240.

Arme fast stielrund, pfriemenförmig, verlängert, ? gestachelt, mit nur schmaler Rinne, ohne deutliche Täfelchen. Sandstein-Kerne im untern Lias-Sandstein (BERG., wenn nicht obern Keuper?) des *Coburgischen* mit Clathropteris meniscoides, Cycaditen und Glossopteren; — im Lias-Sandstein? von *Trieb* bei

Lichtenfels im *Baireuthischen*, Münst.; früher auch im *Bambergischen.*

2. Asterias (Stellonia ? Ag.) lanceolata Goldf. *ib. f. 2.* Voriger ganz ähnlich, doch die Arme an ihrer Basis etwas flacher und $1 \frac{1}{3}$mal so breit, auf dem Rücken gekielt. Mit voriger.

Die Abtheilung der Echinidae (I, 23) besitzt eine harte Kruste aneinandergeschlossener Kalk-Täfelchen, welche 10 von einem Pole (Munde) zum andern auslaufende Meridiane aus paarigen Täfelchen darstellen. Sie sind ohne Stiel und Arme, selten gelappt, haben 5 ebenfalls vom Mittelpunkte auslaufende Doppelreihen von Fühler-Poren, Ambulacra, getrennte Mund- und After-Öffnung, keine Radial-Furchen (der Asteriaden).

Unter Verweisung auf die Clavis der Echiniden im I. oder allgemeinen Theile der Lethaea in Betreff der einzelnen Unterabtheilungen und Familien und deren Charakteristik halten wir uns bei dieser Arbeit an die Monographie'n von Agassiz und Desor, können inzwischen nicht verhehlen, dass, so gerne wir ihr Verdienst im Allgemeinen und die um die Scheidung der Genera und Arten anerkennen, wir doch hinsichtlich der letzten keineswegs überall mit ihnen einverstanden sind. Viele ihrer Arten beruhen auf so kleinlichen Merkmalen, wie sie örtlichen Varietäten überall zukommen und benützt werden könnten, um alsbald noch eine viel grössere Zahl von Arten auseinander zu spalten. Und nicht einmal den erstrebten Vortheil haben sie dadurch gewonnen, verschiedene Formationen durch verschiedene Arten zu repräsentiren; denn diese Repräsentanten verschiedener Formationen sind unter sich nicht verschiedener, als die örtlichen Varietäten einer Art, und greifen mit diesen vielfältig in einander. Von Agassiz selbst bestimmte Exemplare berechtigen uns zu diesem Urtheil.

Cidaris Ag.

(Cidaris Klein *1778*; Cidarites Lk. *1816.*)

Fam. Cidaritini. Körper flach kugelförmig. After von 5 Genital- und 5 damit wechselständigen Augen-Täfelchen ringförmig umgeben. Fünf Paare vollständiger (von einem Pol zum andern reichender) „Poren-“ oder „Fühler-Gänge“ — jeder aus zwei Reihen einpaariger Poren, welche von einander getrennt oder durch einen vertieften Queerstrich mit einander verbunden sind — schliessen

jedes ein lineares „Ambulacral-Feld", oft nur $^1/_4$ so breit als die „Interambulacral-Felder", mit kleineren dichtstehenden Höckern besetzt und ohne Stachelwarzen zwischen sich ein. Die breiteren Interambulacral-Felder haben reihenweise geordnete grössere Stachel-Warzen, halbkugelig-zitzenförmig, durchbohrt, oft mit kleineren Warzen dazwischen. Jede Warze trägt einen grossen, längs durchbohrten, Ei-, Walzen- oder Stab-förmigen Stachel, der unten eine konkave Gelenkfläche besitzt und gewöhnlich gänzlich abgesondert gefunden wird.

Arten: über 120, wovon 15 lebend, die übrigen fossil vom Muschelkalk an auftreten und durch alle Formationen verbreitet sind.

A. Körper und Stacheln sind bekannt.

a. Felder der Fühler-Gänge linienförmig, durchaus nur mit kleinen Knötchen besetzt und die Poren-Paare durch eingedrückte Queerlinien verbunden; die Stachel-Warzen am Halse gekerbt.

1. **Cidaris coronata** (*a*, 276). Tf. XVII, Fg. 1 a b c d.

Lang *Lapid. figur.* p. 120, t. 35, p. 127; t. 36, f. 1—4.

Bourgu. *Pétrif.* 53, f. 350, 351, 353, 354?; — Andreä Briefe 40, t. 5, f. e, f; — Naturforscher, 278, VIII, t. 7.

Echinit Knorr Verstein. II, t. E, f. 2, 3; (Stacheln) t. Evi, f. 12, 16—21, 25—28.

Cidaris mammillata Leske b. Klein 15, 42, 133, 134, t. 7, f. D; t. 35, f. A, B, t. 46, f. 4.

?Cidarites papillata Parkinson *remains* III, pl. I, f. 9.

Echinites coronatus Schlth. im Min. Taschenb. *1813*, VII, 68; Petrefk. I, 313.

Cidarites coronatus Gf. Petref. I, 119; t. 39, f. 8; — Thurm. 25; — Münst. 28; — Mandelsl. 15; — Wangen'im Jb. *1833*, S. 73; — Jäg. das. *1837*, 733; — Alb. das. *1838*, 462; — ? Glock. das. *1842*, 24; — Zeuschn. das. *1848*, 607; — Buch Jura 71; — Qu. Württ. 535.

Cidaris coronata Ag. *1835* i. *Mém. Neuch.* I, 188; Ech. *Suis.* II, 59, t. 20, f. 8—17; — Ag. Des. Echinod. 27; — Gressly i. Jb. *1845*, 160; — Marc. *Salins* 108; — d'O. *Prodr.* II, 28.

Cidarites moniliferus Gf. Petref. I, 118, t. 39, f. 6.

Cidaris monilifera Ag. *1835* i. *Mém. Neuch.* I, 188.

var. minor.

Cidarites propinquus Münst. i. Gf. Petref. 118, t. 40, f. 1.

Cidaris propinquus Ag i. *Mém Neuch.* I, 188; *Ech. Suis.* II, 62, t. 21, f. 6—10; — Marc. *Sal.* 108; — d'O. *Prodr.* I, 380.

5 Fühler-Gänge schmal, bandförmig, bognig, aus je 2—3 Doppelreihen von Knötchen bestehend; Stachel Warzen abwechselnd 3 und 4 oder 4 und 5 in jeder Vertikal-Reihe, die grösseren mit

strahligen Gelenk-Flächen; ihre Felder kreisrund, nahe aneinandergrenzend, durch einen Kranz von grösseren Knötchen eingefasst. Stacheln keulenförmig, gerippt, die Rippen gekörnelt, jedoch am oberen Ende so wie an den Stielen glatt. Fg. a und b zeigen diese Art von unten und von der Seite, c und d die grössten und kleinsten Stacheln, deren Rippen bis über 40 betragen. Bezeichnend für den obern Jura, v. BUCH. Gewöhnlich verkieselt im Korallen-Kalke und den zunächst darunter liegenden Schichten. In jenem in *! Franken* (*Streitberg, Thurnau*); — *Schwaben* (im Coralrag QU. der *Alp* zu *Sirchingen*, *Nattheim*, *! Heidenheim*, und auf dem *Schwarzwalde* zu *Rottweil*); — der *Schweitz* (*Randen*; im Scyphien-Kalk dem Oxford entsprechend im *Aargau* nach GRESSLY; in *Solothurn*; im *Porrentruy* in Oxford Thon); — in *Frankreich* (C. propinqua im Oxfordien zu *Besançon* und *Nantua*; C. coronata im Coralhen zu *La Rochelle*, zu *Puisieux* im *Ardennen*-Dept. D'O., und zu *Salins*, MARC.; C. papillata im Coralrag von *Calne, Wiltshire*); — dann zu *Kurowitz* in *Mähren*?, im weissen Jurakalk *Krakau's*; auf sekundärer Lagerstätte in Bohnerz-Gruben der *Würtembergischen Alp*. Scheint die gemeinste Art unter den Verwandten zu seyn, die sich durch die schmalen Fühler-Gänge, die geringere Zahl der Stachel-Warzen, ihre Gelenk-Flächen, die Form der sie umgebenden Felder und die schmalen Zwischenräume zwischen diesen unterscheidet.

2. **Cidaris Blumenbachi** (*a*, 277). Tf. XVII, Fg. 3. Stachel.

WALCH und KNORR II, I, t. E, f. 4, 5, t. EVI, f. 9.
Stachel: PARKINS. *Org. remains.*, *III*, t. 4, f. 15.
Cidarites florigemma PHILL. Y. I, 127, 187, pl. 3, f. 12 und (Stacheln) f. 13.
Cidarites Blumenbachii GF. Verstein. I, 117, t. 39, f. 3; — THURM. 25; — MÜNST. Bair. 28; — MNDLSL. Alb. 15; — BRONN bei SCHUST. im Jb. *1833*, 145, 146; *1835*, 145; — WANG. ib. *1833*, 73.
Cidaris Blumenbachii AG. *1835* i. *Mém. Neuch. I*, 188; *Echin. Suis. II*, 57, t. 20, f. 2—7; — AG. et DES. *Echinod.* 27; — MORR. *Cat.* 49; — ROMG. i. Jb. *1846*, 302, 304; — ZEUSCHN. dns. *1847*, 157, 158, 499; — MARC. *Sal.* 108; — D'O. *Prodr.* 381.
Stacheln:
Cidarites elongatus. ROEM. Ool. I, 27, t. 1, f. 14, 21.
Varietas.
Cidaris Parandieri AG. *Cat.* 10; *Ech. Suis. II*, 58, t. 20, f. 1.
Var. minor.
Cidaris crucifera AG. *Cat.* 10; *Ech. Suis. II*, 61, t. 21, f. 1—4.

Die fünf Fühlergänge schmal, bandförmig, bognig, aus je zwei Doppelreihen von Poren bestehend! Stachelwarzen abwechselnd 7 und 6 in einer Reihe, mit gestrahlten Gelenk Flächen; die Felder darum elliptisch, tief, nahe an einander grenzend. C. florigemma scheint ganz gleich; jedoch gibt die perspektivische Ansicht in der Zeichnung eine Warze in jeder Reihe weniger an, die grösseren Stacheln fast stielrund, körnig und stachelig gerippt, mit 20—25 Rippen und mit kurzen glatten Stielen. Das normale Vorkommen in *Deutschland* ist ebenfalls im Coralrag; aber auch in Oxford-Bildung in *!Franken* (*Thurnau, Muggendorf*); — *Schwaben* (Coralrag von *Nattheim*); — der *Schweitz* (nach Rominger im Korallen-Kalke n° über dem Terrain à chailles und nur durch Irrthum in diesem zitirt; zu *!Basel*, *Solothurn* und *!Biberstein* im *Aargau*; zu *Porrentruy* im Oxford-Thon); — NW.-*Deutschlands* (im obern Coralrag am *!Spitzhut* und am *Galgenberg* bei *Hildesheim*, am *Lindener Berg*, zu *Rinteln*, *Delligsen*, *Hoheneggelsen* u. s. w., im *Rottergrund* bei *Duingen*; dann bei *Goslar*); — in *Polen* (im untern Theile des weissen Jurakalkes an der *Weichsel* bei *Thoren*); — *Frankreichs* (in Oxfordien zu *Besançon, Doubs*, zu *Trouville*, zu *Drayes* im *Yonne*-Dept., zu *St. Maixent* im Dept. *Deux-Sèvres*, zu *Verdun, St. Mihiel* d'O.; in Corallien zu *Salins*, Marc.); — und *Englands* in Korallen-Oolith zu *Malton* in *Yorkshire* und zu *Calne* in *Wiltshire*. Ob die unter demselben Namen (C. Blumenbachi) aufgeführten Stacheln im Liaskalke *Bayreuths* (*Theta*, *Pretzfeld*) und *Schwabens* (*Neuhausen*, *Wisgoldingen*) wirklich dazu gehören, müssen spätre Untersuchungen entscheiden, wie über die in der *Formation créta-jurassique* Voltz bei *!Neuchâtel*.

B. Die Stacheln nur allein bekannt.

4. Cidaris glandifera (*a*, 278). Tf. XVII, Fg. 2.

Schröter Einleit. IV, t. 1, f. 7; — Leske bei Klein, t. 32, f. A—I; — Bourg. *Pétrif.* pl. 54, f. 362—364; — Lang *lapid. fig.* p. 127, f. 1, 2; — Knorr Verstein. II, Tf. Evi, Fg. 1—8; — Parkins. *Rem. III*, pl. 4, f. 11.

Cidarites glandiferus Goldf. Petrf. I, 120, t. 40, f. 3; — Thurm. 25; — Münst. Beitr. I, 106.

Cidaris glandifera Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 188; *Echin. Suiss. II*, 76, t. 21 a, f. 9; — Ag. Des. *Echin.* 30; — Sism. i. Jb. *1844*, 510.

Die Stacheln eiförmig, körnig gerippt, die 40—50 Rippen sich nach beiden Enden hin an Zahl vermindernd und, etwas schwächer, meistens auch über den kurzen Stiel herablaufend. — Vorkommen

im Coralrag *Bayerns* (*Altdorf*, oberer Coralrag von *Kehlheim*); *Württembergs* (*Nattheim* und *Giengen*); im Jura der *Schweitz* und *Frankreichs* (im weissen Jurakalk in *Basel*; im Oxford-Thon [ ] zu *Porrentruy*; am *Mont Terrible*; im Corallien zu *Salins*); — in der Grafschaft *Nizza*; — auf sekundärer Lagerstätte in den Bohnerzen der *Württembergishen Alp* zu *Melchingen*.

Hemicidaris Ag. 1840.

Familie der Cidaritini. Kreisrund, oben gewöhnlich flach, selten etwas kegelig. Fühler-Poren einpaarig. Fühler-Felder schmal, mit kleineren Warzen als die Felder zwischen ihnen, besonders nach unten hin; zuweilen auch nur mit kleinen Körnchen besetzt. Grosse durchbohrte und gekerbte Warzen auf den Zwischenfühler-Feldern tragen keulenförmige und glatte Stacheln. Mund gross, mit tiefen Einschnitten in seiner Einfassung. Durch die etwas breiteren Fühler-Felder mit Wärzchen und die Mund-Einschnitte von Cidaris verschieden.

Arten: 25, alle fossil, vom *St. Cassianer* Muschelkalk an bis in die weisse Kreide; 16 davon in den Jura-Schichten (m) zwischen Lias und Kimmeridge-Thon.

Hemicidaris crenularis. Tf. XVII[1], Fig. 4 a b c d (n. Ag.).

Cidaris mammillata Leske i. Klein Ech. 124, 125.
Scolopendrites Merc. *Metallot.* (1716) 312, t. 1, 3, 5.
Walch und Knorr II, I, t. E II, f. 4.
Echinite miliaire Bourg. *Pétrif.* 76, t. 52, f. 344, 347, 348.
Echinites globulatus Schlth. i. Jb. *1813*, 68; Petrfk. I, 314.
Echinus globulatus Schlth. Verz. 7.
Cidarites crenularis Lk. *Hist. III*, 59; — Gf. Petrf. I, 122, t. 40, f. 6; — Grat. *Ours.* 85; — Qu. Württ. 535; — Roe. Ool. I, 25.
Diadema crenularis DesM. *Ech.* 322.
?Echinus crenulatus Schlth. Verz. 7.
Cidaris intermedia Flemg. *Brit. An.* 478 (Park. *Rem. III*, t. 1, f. 6).
Hemicidaris crenularis Ag. (*Mod.* 6b, M14, M31; M36; P63); *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 44, t. 18, f. 23, 24, t. 19, f. 4—6.
Var. mit zahlreicheren kleinen Wärzchen zwischen den Interambulacral-Warzen.
Hemicidaris Luciensis d'O. *Prodr.* I, 320.

Schale sehr hoch, wenigstens so hoch als breit, etwas kegelförmig, mit grossem sehr stark eingeschnittenem Munde; Fühler-Felder etwas wellenförmig, unten mit viel grösseren Stachel-Warzen als neben und oben. Basis der Warzen sehr hoch; 8—9 in einer

Vertical-Reihe. Stacheln ausserordentlich gross, keulenförmig, längsstreifig. Das unpaare Ovarial-Täfelchen etwas grösser als die 4 andern und von schwammigem Ansehen, diese fein gekörnelt; die Ocellar-Täfelchen überragen im Umfange deren Winkel nicht. — Vorkommen im Korallen-Kalke *Hannovers* (im oberen Coralrag Roe. am *Knebel* bei *Hildesheim*, am *Süntel* bei *Fallersleben*); *Württembergs* (Coralrag, m⁹, Qu.); des *Schweitzerischen* und des *Französischen Jura's* (im Terrain à chailles Ag.); *Frankreichs* (im Oxfordien zu *Drayes*, zu *Chatel Censoir* im *Yonne*-Dept., *Besançon*, *Commercy*; im Corallien zu *la Rochelle*, zu *Saulce-aux-Bois* im *Ardennen*-Dept., zu *St. Mihiel* im *Meuse*- und zu *Viltaux* im *Côte d'Or*-Dept., d'O.; zu *Salins* und *Besançon*, Marc.); aber auch im Forest marble m⁴ Ag., Bathonien d'O., *Frankreichs* (als H. Luciensis, zu *Luc*, *Ranville* und *Langrune*).

Acrocidaris Ag. 1840.

Cidaritini. — Schaale etwas kegelförmig, dick. Fühler-Felder fast so breit als die dazwischen, und in ihrer ganzen Höhe mit grossen durchbohrten und gekerbten Stachelwarzen versehen. Ambulacral-Warzen auf der Basis mit Sutur-artigen Linien, welche den Interambulacral-Warzen fehlen. Poren einpaarig. Jedes paarige Genital-Täfelchen mit einer grossen durchbohrten Warze. Mund sehr gross, aber mit nur schwach eingeschnittenem Rande. Stacheln gross, zylindrisch, glatt. Nur das folgende Genus besitzt noch die Genital-Warzen.

Arten: 4, fossil, vom Unteroolithe bis zum Coralrag verbreitet.

Acrocidaris formosa. Tf. XVII¹, Fg. 5abc (n. Ag.).

Acrocidaris formosa Ag. *Mod.* no. Q90; *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 29, t. 14, f. 10—12.

Var. minor.

Acrocidaris minor Ag. *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 30, t. 14, f. 7—9.

Die Stachelwarzen der Fühler-Felder sind nur wenig kleiner als die dazwischen, aber viel undeutlicher gekerbt; die Warzen der paarigen Genital-Täfelchen von gleicher Beschaffenheit wie die übrigen und eben so durchbohrt, das unpaare nackt und grösser als die anderen (Fg. de stellt einen Stachel von A. nobilis dar). Vorkommen im oberen Theile des oberen Korallen-Kalks, Sequanien m⁹, im Jura von *Neuchâtel* (*St. Sulpice* und *Chaux de Fonds*) und *Salins*; dann in der Grafschaft *Nizza* (*St. Pons*).

Acropeltis Ag. 1847.

Cidaritini. Unterscheidet sich nur dadurch von voriger Sippe, dass die Stachelwarzen, auch die auf den Genital Täfelchen, undurchbohrt und ungekerbt sind; auch ist der Afterschild von Genital- und Ocellar-Täfelchen ansehnlich grösser.

Art: eine, fossil, im Coralrag von *Angoulin* bei *la Rochelle*.

Acropeltis aequituberculata. Tf. XVII[1], Fg. 6 ab (n. Ag.).
Acropeltis aequituberculata Ag. et Des. *Ech.* 36, t. 15, f. 7, 8.

Acrosalenia Ag. 1840.

Salepini. Scheitel-Schild mässig gross, aus 5 Genital-, 5 Ocellar- und 1—2 Supranal-Täfelchen. Stachelwarzen gekerbt und durchbohrt.

Arten: 5, fossil, vom Forest marble bis Portland-Kalk.

Acrosalenia spinosa Ag. Des. *Ech.* 40. Tf. XVII[1], Fg. 7 a—g (n. Ag.).
α. Acrosalenia spinosa Ag. *Mod.* M84, M87; *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 39, t. 18, f. 1—5; — d'O. *Prodr.* 320.
β. *Var. major*: Ag. *Mod.* R50.
γ. *Var. laevis*:
Acrosalenia laevis Ag. *Mod.* P12; *Cat.* p. 9.

Var. α im Forest marble von *Luc*, *Ranville* und *Chatel Censoir*; im Oxford-Thon von *Gravelotte* bei *Metz*; var. γ im Kelloway-Fels von *Marolles* bei *Mamers*.

Diadema Gray 1835.

Echinini. Kreisrund. Gekerbte und durchbohrte Stachelwarzen stehen auf den Ambulacral-, wie Interambulacral-Feldern, letzte in 2 oder 4 Reihen. Stacheln walzig, geringelt, sehr lang. Mund gross, ohne Randeinschnitte.

Arten: 53, vom Lias bis in die jetzige Schöpfung, im Unterjura am häufigsten (24), und von da an abnehmend.

Diadema subangulare. Tf. XVII[1], Fg. 8 a—f (n. Ag.).
Cidarites subangularis Gf. Petrf. I, 122, t. 40, f. 8; — Thurm. *Porr.* 13; — Morris. *Cat.* 50; — Roem. Ool. 26, t. 1, f. 20; — Qu. Würt. 535.
Diadema subangulare Ag. *Mod.* M91, S81; i. *Mém. Neuch. I*, 189; *Cat.* 8; *Ech. Suiss. II*, 19, t. 17, f. 21—25; — Marc. *Sal.* 108; — d'O. *Prodr. II*, 27.

Var.
Diplopodia subangulare M'Coy > Jb. *1849*, 762.
Diadema sulcatum Ag. *Mod.* X46; *Cat.* p. 8; — ?Sism. *Nis.* 57, 71, t. 2, f. 11—12.

Flachgedrückt, rundlich fünfeckig, mit grossem Munde. Die grossen Stachelwarzen bilden auf den Interambulacral-Feldern zwei Reihen nahe an den Grenzen der Ambulacral-Felder; kleine von zweierlei Grösse stehen überall um die grösseren; aber nur ausserhalb der grossen Interambulacral-Reihen und ganz dicht an denselben ordnen sie sich einigermassen noch in je eine unscheinbare Reihe; die Poren-Gänge bestehen oben aus doppelten, unten aus mehrfachen Paaren. Unsere Abbildung gibt die Ansicht a von unten, b von der Seite, c ein Zwischenfühlerfeld, d ein Fühlerfeld, e eine Stachelwarze, f ein Stachel. — Vorkommen im Korallen-Kalke *Würtlembergs* (Coralrag von *Sirchingen*), *Frankens* (*Muggendorf*), — im Terrain à chailles (Ag.) der *Schweitz* (*Birs-Thal*, *Weissenstein*, *Blochmond*), *Frankreichs* (im Corallien von *Salins*, *île de Re*, *Normandie*); — im Corallien der Grafschaft *Nizza*; — auch im Forestmarble der *Normandie*, Ag. — Doch d'Orbigny zerlegt diese Art noch in mehre nach dem geologischen Vorkommen.

Diplopodia MacC. 1848.

Unter diesem Namen scheidet M'Coy diejenigen Arten aus Diadema, deren Poren-Gänge oben aus 2, mitten aus 1 und unten aus 3 Poren-Paaren bestehen, und behält in jener Sippe nur die Arten, welche ein Paar in der ganzen Höhe der Fühler-Gänge haben. Er bezeichnet ausser Diadema subangulare (s. o.) noch eine neue Art als zu Diplopodia gehörig. Indessen hat Agassiz diese Verschiedenheiten wohl gekannt, und man findet in seinen Abbildungen noch eine weitere Anzahl — welche alle den Oolithen anzugehören scheinen —, die denselben Charakter tragen (Jb. *1849*, 762).

Glypticus Ag. 1840.

Echinini. Rund, niedergedrückt. Einfache Doppelporen in der ganzen Höhe der Reihe. Auf den Zwischenfühler-Feldern stehen statt eines Theiles der grossen Warzen unregelmässige Erhabenheiten, welche der Oberfläche das Ansehen von Bildhauer-Arbeit geben. Die Ambulacral-Felder dagegen haben regelmässige, doch undurchbohrte und ungekerbte Stachel-Warzen. Genital-Apparat

sehr gross und regelmässig. Mund weit, mit nur kleinen Rand-Einschnitten.

Arten: 4, wovon 2 im Korallen-Kalk, 1 in Kimmeridge-Bildung, 1 in weisser Kreide.

1. Glypticus hieroglyphicus. Tf. XVII, Fg. 4 a b (5/4*).

Bourg. Petrf. pl. 51, f. 377.
Echinit Knorr Verstein. II, I, Tf. Eii, Fg. 3.
Echinus toreumaticus (Leske) Münst. *in litt.*; — Hartm. Katal. 43.
Echinites catenatus Schloth. i. Jb. *1818*, VII, 68.
Cidarites assulatus Merian *in litt. et collect.*
Echinus hieroglyphicus Goldf. Petrf. I, 126, t. 40, f. 17; — Thurm. 25; — Br. *Leth. a*, 279; — DesM. Ech. 292; — Romg. i. Jb. *1846*, 302, 304.
Arbacia hieroglyphica Ag. i. *Neuch. I*, 190.
Glypticus hieroglyphicus Ag. *Mod.* Q 86, Q 96; *Cat.* 13; i. *Helvet. IV*, 96, t. 23, f. 36—39; — Marc. *Sal.* 109; — d'O. *Prodr. II*, 26.
Var.
Glypticus quercinus Ag. *Mod.* X 95; *Cat.* 13.

Die unregelmässigen Erhabenheiten der Interambulacral-Felder beschränken sich ganz auf die obere Seite, so dass unten etwa 4 regelmässige grössre Warzen in jedem Felde übrig bleiben. Die Ambulacral-Felder sind sehr schmal; keine Furche in der Mitte der Interambulacral-Felder abwärts. Fg. 4 a von der Seite, b von oben mit dem After. Findet sich im Korallen-Kalke *Württembergs* (Coral-rag von *Heidenheim*, *Sirchingen*); — *Bayerns* (*Regensburg*, *Thurnau*); — der *Schweitz* (nach Rominger im Korallen-Kalke m9 über dem Terrain à chailles und nur durch Verwechselung in diesem zitirt, zu *Basel*, *Solothurn*; — im oberen Theile des Oxford-Thones [?] im *Porrentruy*); — *Frankreichs* (im Corallien zu *Besançon* im *Doubs*-Dept., zu *Champlitte* im *Haut Saone*-, zu *Salins* im *Jura*-, zu *Puiseux* und *Saulce* im *Ardennen*-, zu *Tonerre*, *Châtel-Censoir* im *Yonne*-, zu *Danvillers* im *Meuse*-Dept.).

Polycyphus Ag.

Echinini. Klein; einförmige Warzen auf der ganzen Oberfläche; Mund gross, fünfeckig; — Poren in dreifachen Paaren schiefstehend und hiedurch allein von Arbacia verschieden.

---

* Die Ziffer 4 ist auf mehren Abdrücken der Tafel ausgeblieben. Die Figur steht zwischen Fg. 3 und 5.

Arten: 5, fossil, wovon 3 in unterem Jurakalk, 1 in weisser Kreide.

Polycyphus nodulosus. Tf. XVII[1], Fg. 9 a b.

Echinus nodulosus Mü. i. Goldf. Petrf. I, 125, t. 40, f. 16; — Ag. *Mod.* X70, M43, M65, S1; *Cat.* p. 12; — DesM. *Ech.* 292; — Romg. i. Jb. *1846*, 304.
Arbacia nodulosa Ag. i. *Neuch. I*, 190.
Polycyphus nodulosus Ag. et Des. *Ech.* 57; d'O. *Prodr.* 319.

Form erst zylindrisch, oben halbkugelförmig abgerundet, unten flach; die Warzen nächst der Basis viel grösser; Interambulacral-Felder durch eine Mittelfurche zweitheilig, in jedem Theile bis 6—7 Warzen-Reihen. Die Poren-Meridiane unten nicht viel breiter als oben oder aussen. Vorkommen im Polypen-Kalke (Bathonien m[4]) von *Ranville* und *Luc* (Ag.); — dann im Jurakalk zu *Bayreuth*, — und im eigentlichen Korallen-Kalke m[9] der *Schweitz* (Romg.).

Pedina Ag. 1840.

Echinini. Plattgedrückt, mit kleinem Mund, und schwachen Rand-Einschnitten. Drei Paare schiefer Poren. Stachelwarzen durchbohrt und gekerbt wie bei Diadema.

Arten: 6, wovon 5 im unteren Jurakalke (m), 1 in Kreide.

Pedina sublaevis. Tf. XVII[1], Fg. 10 a b c (n. Ag.)

Pedina sublaevis Ag. *Mod.* P14, V30; *Ech. Suis. II*, 34, t. 15, f. 8—13; — Ag. et Des. 66; — Marc. *Sal.* 108; — d'O. *Prodr.* 379.
Diadema micrococcon DesM. *Ech.* 314.
Pedina aspera Ag. *Mod.* X35b, Q88, Q100; *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 34, t. 15, f. 8—13.
Pedina ornata Ag. *Mod.* Q100; *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 36, t. 15, f. 7.
Pedina rotata Ag. *Mod.* Q88; *Cat.* 9; *Ech. Suis. II*, 36, t. 15, f. 4—6.

Flachgedrückt; Mund klein, schwach eingeschnitten; die Stachelwarzen zweiter Ordnung nicht ganz klein und auf den Interambulacral-Feldern mehre Reihen bildend. Im Oxford-Thone des *Berner* und *Neuchateler Jura's* und im *Doubs*-Dept.; im Korallen-Kalke (Terrain à chailles) von *Basel*; im Oxford-Thone von *Drayes* im *Yonne*-Dept. d'O.; im Corallien von *Salins, Jura*-Dept., Marc.

Pygaster Ag. 1834.

Echinoneini. Kreisrund, flachgedrückt, zuweilen etwas kegelförmig. Mund 10seitig. After sehr gross, auf der Oberseite, und zuweilen den ganzen Raum zwischen dem Genital-Apparat und dem

Hinterrande einnehmend. Stachelwarzen durchbohrt, gekerbt, in sehr regelmässige Reihen geordnet.

Arten: 12, alle fossil, 10 im untern Jurkalke, 2 im Grünsand.

Pygaster patelliformis. Tf. XVII[1], Fg. 12abc (n. Ag.).

Pygaster patelliformis Ag. *Mod.* Q20; *Cat.* p. 7; *Ech. Suis. I*, 82, t. 13, f. 1—3; — Des. *Galér.* 78, t. 11, f. 11—13; — Ag. et Des. *Ech.* 86; — d'O. *Prodr. II*, 26.

Ganz kreisrund, flach; der Scheitel breit gewölbt; die Grundfläche vertieft; der After birnförmig, die Warzen grösser und weniger zahlreich (als bei P. laganoides, wo der After wenig verlängert ist). Vorkommen im Kimmeridge-Gebilde bei *Lauffen* im *Birs-Thale* der *Schweitz*, und zu *Saulce-aux-bois* in *Frankreich*.

Holectypus Des. 1847.

Cassidulini. Form kreisrund, kegel- oder fast kegel-förmig; Mund 10seitig; After sehr gross, in oder unter dem Rande und zuweilen fast den ganzen Raum zwischen Mund und Rand einnehmend; Stachelwarzen durchbohrt, gekerbt und in regelmässige Reihen vertheilt. Vier Genital- und 5 Ocellar-Täfelchen bilden einen Ring um den Madreporen-förmigen Körper im Scheitel.

Arten: 16, fossil, in der Jura- und Kreide Periode; 11 im untern, 1 im obern Jurakalke (m und o).

1. Holectypus depressus. Tf. XVII, Fg. 5ab.

Echinites depressus, Leske bei Klein p. 164, t. 40, f. 5, 6.
Bruckn. Bas. t. 22, f. G, H.
Kundm. Rar. t. 5, f. 12.
Encycl. méth. pl. clii, f. 7, 8, cliii, 1, 2.
Knorr Verstein. II, 180, t. Eii, f. 6, 7.
Echinus depressus Lin. *ed.* Gmel. p. 3182.
Echinites depressus Leske in Klein Ech. 164, t. 40, f. 5, 6.
Echinites orificiatus Schlth. Jb. *1818*, VII, 69; Petrfk. I, 317.
Galerites depressus Lamk. *Hist. III*, 21; — Gf. Petrf. I, 129, t. 41, f. 3; — Voltz 60; — Hartm. *Katal.* 43; — Münst. 30; — Thurm. *Porr.* 28, 32; — Thirr. 8, 10; — Phill. Y. I, 127, 134, 144, pl. 7, f. 4; — Mndlsl. Alp 16; — Wang. i. Jb. *1831*, 71, 75; — Münst. ib. *1834*, 135; — de la Beche in Philos. Mag. VII, 341; — Woodw. Syn. 7; — Br. *Leth. a*, 280; — Qu. Württ. 535; — Romg. i. Jb. *1846*, 289; — Buch Jura 70 (*non* Brgn., *non* Koch Du.).
Echinoneus orificiatus Holl 382.
Galerites radiatus Valenc. in *Encycl. méth.*, *Explic. tab.* 163, f. 1—2.
Echinus Nivernensis Dfr. i. *Dict. nat.* . . . ?

Discoidea depressa Ag. *Mod.* P38, P47, R49; i. *Mém. Neuch. I,* 88; *Cat.* p. 7; *Ech. Suis. I,* 88, t. 13², f. 7—13; — Desor *Galér.* 65 (*pars*), t. 10, f. 4—7, 12; — Gressly i. Jb. *1845*, 159; — Mant. i. Jb. *1850*, 722.
Holectypus depressus Des. i. Ag. et Des. *Ech.* 87; — d'O. *Prodr.* I, 319; — Marc. *Sal.* 89.
Holectypus antiquus Des. Ech. 87.

Fg. a zeigt ein Exemplar von der Seite, b von unten. Halbkugelig-kegelförmig; Scheitel mit einem kleinen Genital-Schilde; Grundfläche vertieft, Mund 10winkelig, breit eingeschnitten. Die Wärzchen feinkörnig, nicht reihenständig, unten stärker; After sehr gross, länglichrund, über die Hälfte des Raumes vom Rande bis zum Munde einnehmend. (Unser Exemplar von *Basel* hat weniger aber grössere Warzen auf der Grundfläche, als das bei Desor, auch einige schiefe Höckerchen daselbst, wie H. arenatus*.) Ist verbreitet vom Coralrag bis in den oberen Oxford-Thon und (wenn dieselbe Art) noch tiefer. Die von Desor in den von Agassiz und Desor dargestellten Formen als ächt anerkannten Abbildungen sind nach des ersten Versicherung aus Polypenkalk der *Normandie*, und doch geben später beide gemeinsam nur den Corallien als Fundort dieser Art an. v. Buch gibt die Art bezeichnend an für den obern Jura. Im oberen weissen Jurakalke mit Hornstein-Nieren in der *Oberpfalz* und *Franken* (*! Grumbach* bei *Amberg*, *Thurnau*, *Streitberg*, *Muggendorf*, *Wilibaldsberg* bei *Aichstedt*); — der *Schweitz* (nach Rominger im Äquivalente der *Württembergischen* Braunen Jura-Glieder δ, $\varepsilon = m^{5,6}$; zu *! Basel* in den oberen Lagen des bunten Mergels Mer., s. unsere Abbildung, zu *Muttenz*, am *Randen*, im Haupt-Rogenstein, m^4, des *Aargau's*; im Oxford-Thon von *Porrentruy*); — in *Württemberg* (im Coralrag Qu. von *Balingen*, *Urach*); — in *Hannover* (über Oxford-Thon am *Tönjesberg*); — in *Frankreich* (im Coralrag bei *Metz*; im Oxford-Gebilde von *Viroin* und *Chauffour*, *Sarthe*, von *Alençon*, *Boulogne*, *Mamers*, *Châtillon-sur-Seine*, von *Latrecy* in *Haute-Marne*-Dept., von *Ferrière-les-Secy* und *Perny le-grand* an der *obern Saone*; im Bathonien von *Ranville*, der *Normandie* und von *Nantua* im *Ain*-Dept.; in den untern Jura-Schichten der beiden

* Durch Hervorhebung ähnlicher kleiner Merkmale, wie Desor und Agassiz benützten, würden sich aus den ehemaligen Galerites depressus noch viele Arten, fast für jeden Fundort eine, unterscheiden lassen.

Rhein-Departemente; — in *England* (in Calcareous grit und Cornbrash von *Scarborough* und Coralline-Oolith von *Malton* in *Yorkshire*, PHILL; im Cornbrash von *Trowbridge* an der *Wiltshirer* Eisenbahn).

Indessen unterscheiden AGASSIZ und DESOR neuerlich (*Ech.* 87) einen H. antiquus (Galerites antiquus DFR. *pars*, Discoidea depressa AG. i. *Act. Helvet. III*, t. 6, f. 7—9; DES. *Galér.* t. 10, f. 8—11) mit weniger zahlreichen und grösseren Stachelwarzen besonders auf der Unterseite, aus den Marnes Vesouliennes (m³) des *Berner* und *Französischen Jura's*, der jedoch nach MARCOU gänzlich in den vorigen übergeht, wie auch DESOR (*Galér.* 66, 67) noch kurz vorher bestimmt versichert hatte, beide nicht unterscheiden zu können; und D'ORBINGY scheidet eine Form des Corallien wegen etwas abweichender Stellung der Wärzchen als H. corallinus (*Prodr. II*, 26) aus. Es wird nun weiter zu prüfen seyn, ob nicht noch ein Theil obiger Citate und Fundorte zu andern Arten verlegt werden müssen, wie zu H. Mandelslohi aus Coralrag, zu H. arenatus aus Oxford u. s. w.

Hyboclypus AG. 1839.

Cassidulini. Form ausgebreitet, flachgedrückt, vorn etwas verschmälert. After auf der oberen Seite liegend in einer radialen Rinne. Stachelwarzen zahlreich, dicht, durchbohrt, gekerbt. Fühler-Gänge getrennt, so dass die hinteren sich nicht mit den vorderen im Scheitel vereinigen, obwohl sie nicht so weit wie in Dysaster auseinander bleiben.

Arten: 5, alle im unteren Jurakalke (n).

Hyboclypus gibberulus. Tf. XVII¹, Fg. 11 a—d (n. DES.)
Hyboclypus gibberulus AG. *Mod.* 75, 76; *Cat.* 6; *Ech. Suis.* I, 75, t. 12, f. 10—12; — DES. *Galér.* 84, t. 13, f. 12—14; — AG. et DES. *Ech.* 94; — GRESSLY i. Jb. *1845*, 159; — D'O. *Prodr.* 290.

Form im Umriss etwas eckig, vorn verdünnt und ausgerandet, hinten abgestutzt, oben gekielt; Mund aus der Mitte nach vorn gerückt. After-Rinne breit, am oberen Ende verengt, tief. Vorkommen in einer besonderen Schicht des Unterooliths mit Ostrea acuminata und Discoidea depressa in der *Schweitz*; im Haupt-Rogenstein des *Aargau's*, GR.

Nucleolites (Lk.) Ag.

Nucleolitini. Form rundlich viereckig, hinten breiter als vorn. After auf der oberen Seite, bald ganz oberflächlich und bald in einer tiefen radialen Rinne gelegen. Mund fünfeckig, doch nicht sternförmig, ohne Verdickungen in seinem Umfange, wodurch sich dann eben dieses Genus von Catopygus und Cassidulus unterscheidet.

Arten: nur eine lebende in der *Südsee*, aber etwa 36 fossile, wovon 17 allein im unteren Jurakalke (m), 18 in der ganzen Kreide-Periode vorkommen, eine unter-tertiär ist.

1. Nucleolites scutatus. Tf. XVII[1], Fg. 13 abc.

Encycl. méth. t. 157, f. 5, 6.
Nucleolites scutatus Lk. *Hist. III*, 36; — Blv. i. *Dict. XXXV*, 213; — Ag. *Mod.* X 96, P 5, P 8, P 11; *Cat.* p. 4; *Ech. Suis. I*, 45, t. 7, f. 19—21; — Ag. et Des. *Ech.* 95; — ?Roem. i. Jb. *1835*, 185; — Fromm. das. *1838*, 22; — Romg. das. *1846*, 298; — d'O. *Prodr.* 378 (*non* Gf., Br. *Leth.*).
Nucleolites clunicularis Br. *Leth.* 282 (*pars*).
Spatangus depressus Leske i. Klein 238, t. 51, f. 1—2.
Echinites depressus Schlth. Petrfk. I, 313.
Nucleolites depressa Blv. i. *Dict. LX*, 188 (*non* Münst.).

Mit tiefer Anal-Rinne. Dick, doch oben nicht stark gewölbt; der Scheitel etwas nach vorn gerückt, eben oder nach vorn abhängig; der Umriss rundlich viereckig, hinten breiter und etwas ausgerandet; After noch etwas näher am Scheitel als am Hinterrande; die After-Rinne breit und tief, spitz zulaufend bis dicht an den Scheitel. Findet sich im oberen Theile des unteren Jura-Kalkes (m) und zwar nach Agassiz im Calcareous grit von *Trouville* in *Normandie*; nach Agassiz und Desor im Corallien von *Launois*, von *Trouville*, den *Vaches noires* in *Nord-Frankreich* und von *Chamsol* im *Doubs*-Dept., welche Orte aber d'Orbigny alle zu „Oxfordien" rechnet; eben so zu *Sholover* und *Oxford* in *England*, so wie in der *Schweitz*. Nach von Agassiz selbst bestimmten Exemplaren besitzen wir diese Art aus der *Normandie*, von *Noviant* in *Lothringen*, aus dem obern Coralrag vom *Lindener Berg* bei *Hannover* [ob in den N. planulatus Roem. übergehend?], und in der Mitte etwas weniger flach vom Canton *Basel*. Auch im Bradford-Thon von *Kandern* im *Breisgau*. Nach Rominger kommt er in der *Schweitz* im Braunen Jura in den Äquivalenten von δ und ε ($= m^{3-6}$) vor.

2. Nucleolites clunicularis Ag.

Echinites clunicularis Lhuyd *Lithophyl. Brit.* 6 (1760), 84, n. 988.
Clypeus clunicularis (Smith Foss. f. 6) Phill. Y. I, 127, 144, 156, pl. 7, f. 2; — de la Beche in *Philos. Mag. VII*, 341.
?Clypeus cunicularis Brgn. *Terr. tabl.* 10; — Fitton *SE. Engl.* 352.
Nucleolites clunicularis Blv. i. *Dict. LX*, 188; — Ag. *Mod.* 85, P 7, Q 61; — Ag. i. *Neuch. I*, 186; — Ag. Des. *Ech.* 95. — Mant. i. Jb. *1850*, 722; — Morrs. *Cat.* 55; — d'O. *Prodr. I*, 319, 345.
Nucleus clunicularis Thirria 12.
Nucleolites scutatus Gf. Petrf. *I*, 140, t. 43, f. 6.
Nucleolites Goldfussi DsM. *Ech.* 362; — Ag. *Cat.* 4.
Nucleolites Sowerbyi Dfr. i. *Dict. XXXV*, 213; — DsM. *Ech.* 358.
Clypeus Sowerbyi Ag. i. *Neuch. I*, 186.
Echinoclypeus Sowerbyi Blv. i. *Dict. LX*, 190.
(fide Ag. et Des. — for the six preceding entries)
?Clypeus dimidiatus Phill. Y. I, t. 3, f. 16.

Ebenfalls mit tiefer Anal-Rinne, und soll sich nach Agassiz vom vorigen hauptsächlich dadurch unterscheiden, dass die Hinterseite vom Scheitel an flacher als die Vorderseite (statt umgekehrt) abfällt. Nach der Goldfuss'schen Abbildung würde ferner die After-Rinne sich oberwärts noch fern vom Scheitel unmittelbar und rund um den After schliessen, statt spitz gegen den Scheitel auszulaufen, ein Charakter, welcher jedoch durchaus nicht dem von Agassiz dazu zitirten Cl. clunicularis Phill., aber wohl dem Cl. dimidiatus Phill. entspricht. Agassiz und Desor zitiren diese Art im Oxfordien von *Alençon*, *Courgains* (*Sarthe*) und im Polypenkalke (Bathonien) m⁴ von *Ranville* und *Coulie*; zu *Chatel-Censoir* im *Yonne*-Dept.; im Callovien m⁶ zu *Courgains* im *Sarthe*-Dept.; — Fitton im Oxford-Oolithe SO.-*Englands*; Mantell im Cornbrash von *Trowbridge* an der *Wiltshirer* Eisenbahn.

Clypeus (Klein) Ag.

Nucleolitini. Form scheibenförmig, zuweilen hinten etwas schnabelartig. Schale dick. After auf der Oberseite in einer tiefen Rinne. Mund mittelständig und von 5 Anschwellungen in den den Interambulacral-Feldern entsprechenden Ecken umgeben, durch welche allein sich Clypeus von Nucleolites unterscheidet.

Arten: 8, alle fossil, vom Unterоolith bis Kimmeridge-clay.

Clypeus patella. Tf. XV, Fg. 9 a—e (1/2).

Echinites Burfordiensis etc. Plot. *Hist. Oxon.* 91, 92, t. 2, f. 9, 10.
Lister *Lap. turb.* 224, *tit. et fig.* xxxii (ic. Plot.).

Höpsch Natg. Niederdeutschl. II, t. xiii, Fg. 66.
ypeus sinuatus Leske sp. Klein 157, 158, t. 12; — ?Park. Org.
rem. (1812), III, 17, 18, pl. 2, f. 1; Oryctol. 123, pl. 2, f. 6; — Phill.
Y, 127; — de la Beche in Philos. Mag. 1830, VII, 340; — Woodw.
7; — Lonsd. i. Geol. Trans. b, III, 275.
ıcleolites sinuatus Leth. a, 284, t. 15, f. 9.
ılerites patella Lamk. Hist. III, 23; — Encycl. méth. pl. 143, f. 1—2.
ıcleolites patella Dfr. im Dict. XXXV, 213; pl. 12, f. 3; — DsM.
Ech. 345.
hinoclypeus patella Blv. im Dict. LX, 189.
ypeus patella Ag. Mod. Q 15; i. Mem. Neuch. I, 186; Cat. p. 3;
Ech. Suis. I, 36, t. 5, f. 4—6; — Ag. Des. Ech. 98; — d'O. Prodr.
319; — Marc. Sal. 79.
lypeus Solodurinus Ag. Mod. P 49; Cat. 4; Ech. Suiss. I, 35,
t. 5, f. 1—3; Ag. Des. Ech. 98; — Marc. Sal. 79; — d'O. Prodr. 290.

Körper (bei Fg. a, c und e in halber Grösse) kreisförmig, oben
ch halbkugelig (a), unten eben (c); Fühler-Gänge lanzettlich, unten
Form breiter bis zum fünflappigen Munde laufender Furchen, aus
zwei bis drei Reihen von Poren-Paaren; die Paare oben aus einem
ıern einfachen und äussern spaltförmigen Poren (Fg. 6) bestehend,
gegen den Rand hin sich einander fast gänzlich nähern und
rch den Spalt verbinden; unten sind sie einfach, schief neben-
ıander stehend (Fg. d), nächst dem Munde 2—3 Reihen doppelter
ren. Scheitel fast zentral, etwas nach hinten. Von ihm beginnt,
m unpaarigen Fühler-Gange gegenüber spitz eine tiefe und bis zum
nde fortsetzende Rinne, in welcher etwas über ihrer Mitte die
ter-Öffnung befindlich ist. Die Stachel-Wärzchen der unteren Seite
d grösser und bei d in mehr als natürlicher Grösse dargestellt.
r kreisförmige Umfang, die spaltförmigen Poren der äusseren
ihe in jedem Fühler-Gange (Fg. b) und die auf der kürzeren
ite liegende Rinne trennen diese Art von folgender. (Indessen un-
rscheidet Agassiz von Cl. patella mit runderer und gewölbterer
haale, breiteren Fühler-Gängen, subzentralem Scheitel und dem
ter in halber Höhe noch einen Cl. Solodurinus, der hinten etwas
ınabelförmig verlängert und dann abgestutzt, mit nach hinten ge-
ktem Scheitel und ihm naheliegendem After versehen wäre. Ich
de indessen an von ihm als Cl. patella selbst bestimmten Exem-
ıren die Breite der Fühler-Gänge, die Wölbung und Schnabelform
hr veränderlich und namentlich den Scheitel weit über der Mitte
r Hinterseite. Dieser findet sich in den Marnes Vesouliennes des
hweitzer und Französischen Jura's.)

Vorkommen in der ganzen Oolith-Formation. In der *Schweitz* und dem *Jura* (*! Basel*, *Solothurn*, *Porrentruy*); — in *Frankreich* (der Cl. Solodurinus in den Marnes Vesouliennes zu *Poligny* im *Französischen Jura*, MARC.; der Cl. patella nach D'ORBIGNY im „Bathonien" m[4] zu *Marquise*, *Luc*, zu *Chayul* in den *Ardennen*, zu *Montanville*, *Flincy*, *Meuse*, zu *Metz* D'O., und in den Marnes Vesouliennes von *Salins*, *Jura*, zu *! Noviant* in *Lothringen* in einem groben Oolithe; nach AGASSIZ im Unteroolith zu *Boulogne-sur-mer*, *Chayul* im *Ardennen*-Dept., *Montanville*, *Flincy* im *Maas*-Dept., *Metz*, *Besançon*); — in *England* (in allen Gliedern der Oolith-Reihe vom Korallen-Kalke zu *Malton* in *Yorkshire* und zu *Calne* in *Wiltshire* bis zum Cornbrash, Forest marble, Gross- und Unter-Oolith in diesen und den andern südlichern Theilen *Englands*, wie zu *! Stonesfield*, von wo ich ein Exemplar der Güte des Herrn BUCKLAND verdanke).

2. Clypeus Hugii. Tf. XVII, Fg. 6abc.

Nucleolites lacunifera MER. i. *Litt. et collect.*
Nucleolites scutatus BR. *Leth. a*, 282, t. 17, f. 6 (*excl. syn.*).
Clypeus Hugii AG. *Cat.* 4; *Ech. Suiss. I*, 37, t. 10, f. 2—4; — GRESSLY i. Jb. *1845*, 159; — D'O. *Prodr.* 290; — MARC. *Sal.* 89.

Fast kreisrund, hinten etwas breiter und stumpfer, doch abwärts etwas schnabelförmig; After in der Mitte des hinteren Interambulacral-Feldes, abwärts bis zum Rande in einer Rinne fortsetzend, welche aufwärts unmittelbar am oberen Afterrande, also kaum über der Mitte, plötzlich in runden Bogen endiget. Vorkommen in der *Schweitz* (im Unteroolith (obere Lagen des bunten Mergels MER.) mit Ostrea acuminata im Kanton *Basel*, *Solothurn* und *Bern*, AG.; am *Mont Terrible*; im Haupt-Rogenstein des *Aargaus*, GRESSLY); — in *Frankreich* (im Unteroolith zu *Géniveaux* im *Mosel*-Dept.; in den Marnes Vesouliennes bei *Salins* im *Jura*).

Disaster AG.* 1834.

Spatangini, a. Fühler-Gänge von zwei Scheiteln, einem vordern und einem hintern auslaufend. Form elliptisch oder etwas scheibenförmig. Schaale dünn, mit ziemlich ansehnlichen Stachelwarzen mitten zwischen sehr feinen hirsenartigen Körnchen. Mund ziemlich

---

* Die ältere Schreibart von AGASSIZ ist Disaster 1835, die neuere Dysaster 1840, doch gibt er neuerlich 1848 wieder der ersten den Vorzug.

Mittelpunkte stehend, fünfeckig. Ambulacral-Täfelchen gross und ingert.

Arten: 22, fossil, wovon wenigstens 18 im untern Jurakalke die übrigen in Neocomien vorkommen.

aster carinatus. Tf. XVII, Fg. 7 abc (*ad. nat.*)

initea cordatus BAJER *Oryct. nor. 1708, b, I*, 35, t. 3, f. 43, 44; VALENT. Mus. *II*, t. 3, f. 7.
tangites carinatus LESK. *ap.* KLEIN *1778*, 245, t. 51, f. 3, 4.
inus carinatus LIN. *ed.* GMEL. p. 3299; — QU. Württ. 537.
tangus cordatus DsM. i. *Encycl. méth.* pl. 158, f. 1—2, Expl. 143 (1828).
nchytes carinata LAMK. *Hist. III*, 26; *b, III*, 318.
inus cordatus VALENC. i. *Encycl. méth.* Expl. pl. 158, f. 1—2.
inites paradoxus SCHLTH. i. Jb. *1818*, 69; Petrfk. I, 318.
tangus carinatus GF. Petrf. I, 150, 246, t. 46, f. 4; — HARTM. ; — MÜNST. 30; — MNDLSL. 15; — WANG. i. Jb. *1888*, 72; — ROMG. a. *1846*, 303: — BR. *Leth. a*, 286 (*excl. varr.*).
tangus pyriformis GRAT. *Dax.* pl. 2, f. 16.
lyrites carinata DsM. *Ech.* 366.
aster carinatus AG. *Mod.* 88, P85; *Prodr.* 16; *Cat.* 3; *Ech. Suiss.* 4, t. 1, f. 4—6; — DES. *Dys.* 20, 27, t. 3, f. 1—4; — AG. DES. *Ech.* 8; — MARC. *Sal.* 91; — D'O. *Prodr. I*, 379.

Herzförmig, aufgebläht, hinten etwas lang auslaufend, oben elt; am Grunde wellenförmig; die hintern Fühler-Gänge bogenig, vom After entfernt.

Vorkommen im oberen Theile des Jura-Gebildes, insbesondere weissen Jurakalk; in *Deutschland*, vorzüglich in *Franken* (in mit Hornstein-Nieren von *! Grumbach* bei *Amberg*, zu *Streitg*, *Würgau*, *Oberfellendorf*, im weissen Jurakalke von *! Bayth*); in *Württemberg* (im untersten weissen Jurakalk von *!Hohenfen*, *Rechberg*, *Stuifen*, *Gruibingen*, *Ganslosen*, *Urach*; h QUENSTEDT in dem Impressa-Kalke m^8, nach MANDELSLOH iber im unteren Korallen-(oder Spongiten-)Kalke m^8); — in der weitz (im weissen Jurakalke von *Aarau*; im Coralrag von *aaffhausen* und von *Porrentruy* nach AGASSIZ und DESOR; im rain à chailles zu *Günsberg* in *Solothurn* nach GRESSLY, was on als Oxfordien bezeichnet); — im Argovien zu *Salins* im *Jura*, c. Die Angabe in der Kreide des südwestlichen *Frankreichs* *Lanquaix* durch D'ARCHIAC (Jb. *1838*, 205) und in SO.-*Engl* durch FITTON (*SE.-Engl.* p. 352) beruhet wohl auf irgend einer wechselung.

(II, 1.) Bryozoen (vgl. S. 83),

(II, 2.) Brachiopoden

dauern in beträchtlicher Anzahl fast wie früher an, sind aber auf Terebratula und Spirifer, und auf einzelne Leptaena-, Orbicula-, Crania- und Lingula-Arten beschränkt, noch ohne Rudisten, und bereits ohne eine grosse Anzahl der älteren Genera.

Von Terebratuliden theilen sich die für die dritte Periode bezeichnenderen Arten in v. BUCH's Familien auf folgende Weise ein:

Schaale mit vielen Längsfalten. . . . . Falten einfach, an Dicke wachsend, Deltidium umfassend	1. Plicosae (kommen nicht mehr lebend vor);
grösste Wölbung der Ventralkl. an der Stirne	a. Pugnaceae;
grösste Wölbung derselben in ihrer Mitte .	b. Concinneae;
Falten ästig, an Zahl zunehmend; Deltidium sektirend	2. Dichotomae;
Schaale mit 1—3 Rippen auf jeder Seite . . . . Rippen vom Schnabel bis zum Stirnrande . . wechselständig, die dorsalen eingeschlossen von den ventralen; Deltidium discret.	3. Loricatae;
gegenständig, an der Stirne zusammentreffend	4. Cinctae;
Rippen erst von der Mitte der Schaale an, wechselständig, die ventralen eingeschlossen von den dorsalen; keine Falten	5. Laevea;
Dorsalklappe an der Stirn zu einer Bucht eingesenkt; Ventralkl. erhaben	a. Jugatae;
Dorsalklappe in der ganzen Länge gekielt; Ventralkl. vertieft	b. Carinatae.

1a. T. ringens, varians, Thurmanni, tetraëdra, triplicata, acuta, rimosa, furcillata, etc.
1b. T. concinna, decorata, inconstans, plicatella (Sow.), lacunosa, trilobata, rostrata, Theodori, etc.
2. T. subsimilis, oblonga, orbicularis, spinosa, senticosa, substriata, etc.
3. T. pectunculoides, loricata, reticulata, antiplecta, etc.
4. T. pectunculus, trigonella, quadrifida, numismalis, vicinalis, bidentata, digona, lagenalis, bullata, etc.
5a. T. ornithocephala, etc.
5b. T. biplicata, perovalis, globata, impressa, pala, nucleata, resupinata, etc.

Auch wenn man das Genus Terebratula im alten weiten Sinne mit seinem runden Loch im Schnabel in die vielen von D'ORBIGNY u. A. neuerlich gebildeten Sippen auflösst, so fallen die Arten der

Oolithe nur vieren oder fünfen, hier unten mit ! bezeichneten zu, nach folgendem Schema, wenn man von der inneren, doch meistens unsichtbaren Organisation absieht, deren Beschaffenheit bei fast allen fossilen Arten doch nur hypothetisch ist.

	bei D'ORBIGNY.	bei L. v. BUCH.
Schnabel-Loch unten geschlossen durch's Deltidium;		
unter der Buckelspitze; das Deltidium halb-röhrenförmig, über halbumfassend; Area oft undeutlich, selten ganz flach; Schaale faserig . . .	! Rhynchonella	Plicatae, die meisten.
in der Buckelspitze; vom flachen Deltidium unten nur wenig begrenzt; Area deutlich, flach; Schaale porös;		
Area [oft] undeutlich begrenzt oder klein und wölbig; Deltidium aus 2 Stücken verwachsen	! Terebratula .	(Plicatae) Laeves, Loricatae.
Area sehr deutlich, gross, meist flach;		
Deltidium aus 2 Stücken (die öfters noch etwas gespalten sind)	! Terebratella .	Dichot. z. Th.
Deltidium ohne Spur von Theilung	Terebrorostra . Fissurirostra .	Dichot. z. Th.
Schnabel-Loch unten offen; Deltidium fehlt ganz;		
Loch unten verengt, oval; kleine Klappe mit Pecten-Öhrchen	Terebratulina .	Dichot. z. Th.
Loch unten weiter; kleine Klappe ohne Ohren		
Öffnung hoch dreieckig; ihr Scheitel an der Schnabelspitze kaum abgerundet; Area undeutlich (Magas)		
Öffnung halbrund: Schaale oval-länglich	Hemithyris . .	Dichot. z. Th.
Öffnung halbrund: Schaale queer, innen mit lappigen Mantel-Eindrücken (Megathyris D'O., bei Thecidea),		
Unter den Spiriferiden ist sodann	! Spirigera . . .	Cinctae.

Rhynchonella FISCH. 1825.

(Terebratulae *spp. auctorum*; Hypothyris PHILL. 1841; Cyclothyris M'. 1844.)

Schaale faserig, oval, ungleichklappig; die grössre Klappe geschnabelt, mit eingebogenem Buckel, unter welchem die Area nicht immer sehr deutlich, selten gerade ist. In dem Schnabel ist eine rundliche Öffnung, oben von dessen Spitze, unten über die Hälfte umschlossen von einem aus 2 Theilen verschmolzenen halbröhrenförmig hervortretenden Deltidium. Im Innern zeigt die grosse Klappe 2 längliche Schlosszähne und eine mehr oder weniger deutliche mittle Längsleiste, die kleine 2 Vertiefungen am Schloss zur Aufnahme der Schloss-Zähne und zwischen denselben einen langen nach oben gekrümmten flachen, etwas rinnenförmigen Anhang, der mit einem breiteren Theile endiget, wo der freie und fleischige Arm

eingefügt war. Die Beschaffenheit des Deltidiums ist ein guter Charakter, der aber bei sehr krummschnabeligen Arten sich oft nicht beobachten lässt.

Arten kommen zahlreich in allen geologischen Perioden bis in die Kreide vor, nicht lebend*.

1. Rhynchonella varians. Tf. XVIII, Fg. 4 a b c d.

(?) *Encycl. méth.* pl. CCCXLI, f. 5 a b (niedrig).

Terebratulites varians SCHLTH. Petrfk. I, 267; — WANG. i. Jb. *1833*, 75, 76.

Terebratula varians BR. i. Jb. *1829*, 78; — VOLTZ das. *1830*, 272; — LILL. das. *1836*, 236; — FROMH. das. *1838*, 21, 22; — ALB. das. 473; — ZIET. Württ. 57; t. 42, f. 7; — BUCH Terebr. 36, t. 1, f. 19; Jura 61; — ROEM. Ool. I, 38; II, 57, t. 2, f. 12; — BR. *Leth. a.* 289; — QU. Württ. 368, 537; — BUCH Russl. 77; — D'O. i. MVK. *Russie II*, 480, t. 42,

* Zu Erläuterung der BUCH'schen Terminologie bei den Terebrateln diene Folgendes: Rückenklappe ist die grosse am Buckel durchbohrte, Bauchklappe die kleine nicht durchbohrte Klappe. (Diese und z. Th. die folgende Benennung entspricht allerdings nicht genau der Lage des Thieres darin). Die Peripherie der horizontal liegenden Schaale ist ihr Rand, welcher von dem Rand der einzelnen Klappen, von der Linie, durch welche beide Klappen an einander grenzen, wohl zu unterscheiden ist; der dem Scheitel entgegengesetzte (von ihm entfernteste) Rand, der Stirnrand ist in seiner Mitte gewöhnlich gegen die Bauchklappe eingebogen (Sinus, Bucht; Mittellappen), so dass auf dieser von dem Rand aus dann eine Erhöhung (Ausbucht oder Wulst), auf der Rückenklappe eine Vertiefung (Einbucht oder Bucht schlechthin) gegen den Schnabel ziehet; die Seitentheile heissen Seitenlappen, Flügel. Auf der Rückenklappe sieht man zwischen Schnabel-Öffnung und Rand ein durch eine vertiefte Linie umschriebenes Feld, der dreieckigen Öffnung bei Spirifer entsprechend, das Deltidium (vgl. Tf. XVIII, Fg. 1 a, 2 a, 3 a, 4 a; Tf. XXX, Fg. 7 a, 9 a, 10 a). Die ganze gegen den Bauch gekehrte Seite des Schnabels, von der Rückenseite durch eine oft scharfe Kante getrennt, heisst die Area; welche rechts und links oft mit einem bogenförmigen Anhange in die Bauchklappe eindringt (vgl. Tf. XXX, Fg. 9 sehr deutlich): den Ohren. Der Theil der oben erwähnten Peripherie, welcher den Schnabel einschliesst, entspricht den Schlosskanten; der von ihnen eingeschlossene Winkel am Schnabel selbst ist der Schlosskanten-Winkel, dessen Grösse anzugeben bei den einzelnen Arten wichtig ist. Ein schönes umfassendes Deltidium sieht man Tf. XVIII, Fg. 1 a und Tf. XXX, Fg. 10 a; — ein sektirendes Tf. XI, Fg. 6 a, c, d; — ein discretes Tf. XXX, Fg. 6 a, das zugleich sektirend ist. Man wird es entschuldigen, wenn Dimensions-Verhältnisse, die sich aus den mehrfältigen Ansichten in den Zeichnungen bestimmt genug erkennen lassen, in den Beschreibungen nicht wiederholt angegeben werden.

f. 14—17; — Bocksch i. Jb. *1844*, 854; — Zeuschn. das. *1847*, 506; — Eichw. das. *1850*, 225.
ıynchonella varians d'O. 1850 *Prodr.* 376.
r. Popilanica Pusch Pol. 12, t. 3, f. 3.
›rebratula mutabilis Eichw. Nath. Skizze 202.
Terebratula obtrita Defr. 1828 i. *Dict nat. LIII*, 161 (*ic. Encycl.*).
Var. depressior plicis 16, majoribus acutis.
›rebratula socialis Phill. Yorksh. I, 135, 141, pl. 6, f. 8; — Bronn im *Phil. Mag. VIII*, 36; — Willms. i. Br. Coll. 75; — Mant. i. Jb. *1850*, 723.
r. *plica mediana unica.*
ıynchonella Zieteni d'O. 1850 *Prodr.* 315 (*fig. cit.* Ziet.) m⁶.

Schaale abgerundet tetraedrisch, die 6 Tetraeder-Kanten ziemh gleich lang; die Bauchseite etwas gewölbt; der Schnabel mit va 90°; die Seiten stumpf; die grösste Breite nahe am Ende der ıschel; Falten 14—22 (bei Roemer 24—36), gerundet, wovon —7, gewöhnlich 4—5 dem Mittellappen entsprechend auf der uchseite fast ganz gerade, 6—9 jedem Seitenlappen entsprechend d fast halbzirkelförmig gebogen sind. Kleinere Exemplare haben einen etwas minder steil ansteigenden Mittellappen.

Eine im obern Oxford-Thon bis zum Hauptrogenstein hinab ‹ m⁷) Millionen-weise verbreitete, nach v. Buch jedoch für Brad-'d-Thon bezeichnende und die Schichten mitunter fast allein ıammensetzende Art. In *Schlesien* (zwischen *Waldenburg* und *'eiburg*); im nordwestlichen *Deutschland* (im Unteroolith zu *›hle*; *Elligser Brink* bei *Alfeld*, Varietät); — in *Baiern* (zu *›berg*; im Eisenoolith von *Rabenstein*, *Thurnau* bei *Culmbach*); in *Württemberg* und *Baden* (*Gamelshausen*, *Gruibingen*, *'osseisslingen*; im Eisen-Oolith mit Ammonites macrocephalus, am *Brauneberg* (Rh. Zieteni) und *Stuifenberg*, zu *Wasser-lngen*, *Bopfingen*, *Balingen*; etwas breitwulstiger in m⁵ mit Am. rkinsoni; — *Fürstenberg*, *Wartenberg* bei *Doneschingen*; unteren hellen Jurakalk des *Schwarzwaldes* bei *Rottweil*; Hauptrogenstein m⁴ des *Breisgaues*); — in der *Schweitz eggingen* und *Osterfingen* bei *Schaffhausen*; *! Egg* und *! Ef-gen* im *Aargau* zum Theil in Oxford-Oolith; *! Basel*; im ford-Thon des *Porrentruy*); — in *Frankreich* (im Jura von *ılins*, *Fontenay* bei *Besançon* im *Doubs*-Dept., bei *Roppe*, *ıut-Rhin*, zu *Scharrachbergheim*, *Bas-Rhin*, zu *Thalheim* d *Buxweiler*; zu *Neufchateau* in den *Vogesen*, zu *Sablé* bei *ıns*, Buch; zu *Neuvici* in den *Ardennen*, *Trouville* im *Calvados*,

Darois bei *Dijon* in *Côte-d'or*, zu *Ecommoy* im *Sarthe*-Dept. überall im Oxfordien n[7], D'O.; — dann bei *! Béfort*; zu *Burjac* bei *Mendes*; im Mergel des Eisenoolithes von *! Gundershofen* im *Elsass*); — in *England* (haufenweise im Calcareous grit unter dem Oxford-Thon und in Kelloways rock zu *Scarborough* und *Hackness* in *Yorkshire*; im Kelloway-rock bei *Trowbridge* an der *Whiltshirer* Eisenbahn, MANT.); — im Jurakalke von *Gallizien* und *Podolien*; an der *Weichsel* (brauner Jura); — in *Russland* (Oxfordien von *Jelatma*; als Varietät im Ornaten-Thon von *Popilani* in der *Windau*).

2. **Terebratula (Rhynchonella) Thurmanni** VOLTZ, THIRRIA p. 8, 9,

begleitet theils die vorige, theils vertritt sie solche. Sie unterscheidet sich schön durch eine breitere etwas mehr kugelige Gestalt, einen kürzeren, breiteren Schlosskanten-Winkel, eine gewöhnlich grössere Anzahl von Falten (20—24), deren 4—6 im breiteren Mittellappen liegen und sich mit ihren Enden wieder etwas abwärts senken, wodurch eine wenig flachere Form entsteht. Die breite, niedre Area ist durch sehr scharfe Kanten von der Rücken-Fläche geschieden. Im *Porrentruy* am *! Mont terrible*, so wie zu *Besançon* findet sie sich charakterisirend im Terrain à chailles, so wie an der *oberen Saone* zu *Ferriére-les-Secy*; aber zu *Quenoche* ausnahmsweise im untern Oxford-Thon und zu *Salins* in den Oxford-Mergeln. Zu *! Roppe* bei *Béfort* und zu *! Thurnau* und *! Rabenstein* begleitet sie die vorige. Im Oxford-Thone des *Breisgau's* und im Eisen-Rogenstein des Oxford-Thons zu *Geisingen* bei *Doneschingen* (Jb. *1838*, 27; *1839*, 692.).

3. **Rhynchonella variabilis.** Tf. XVIII, Fg. 6abcd ($^3/_2$).

Terebratulites variabilis SCHLTH. i. Jb. *1813*, VII, 113 (*excl. syn.*) t. 1, f. 4 (*spec. desort.*); Petrfk. I, 276, *e specim auctoris.*
Terebratula variabilis BR. i. Jb. *1829*, I, 78; *Leth. a*, 293; — ALB. i. Jb. *1838*, 470; — PUSCH Pol. 11, t. 3, f. 2?
Terebratula rimosa QU. Württ. 184, 553.
a. minor plicis paucis, 8—10, simplicibus, acutis.
Terebratula variabilis ZIET. Württ. 57, t. 42, f. 6; — BUCH Ter. 41; — MARC. Sal. 62.
Terebratula pentagona ANTON Konch. 22 *, *e specim.*

* ANTON Verzeichniss der Konchylien seiner Sammlung, *Halle* 1839, 4°.

β. subcompressa et demum globosa, plicis majoribus et minoribus, binis vel ternis capillaribus marginem versus in majorem elevatam unitis.

Terebratula rimosa Buch *Pétrif. rem.* 15, pl. 7, f. 5, u. Terebr. 42; — Ziet. Württ. 56, t. 42, f. 5; — Roem. Ool. I, 39; — Münst. 74; — KochDu. Ool. 24; — Mndlsl. 30; — Br. *Leth. a*, 292, t. 18, f. 6; — Alb. i. Jb. *1838*, 470; — F. Roem. i. Jb. *1845*, 190; — Benngs. das. 494; — Fraas'das. *1850*, 149; — Marc. Salins 62.

Rhynchonella rimosa d'O. *Prodr. I*, 239.

? Terebratula plicata 1819 Lk. *Hist. V*, 1, 253; — Davids. i. *Ann. nathist. 1850, VI*, 442, t. 14, f. 39 (mit 7—8 dachförmigen z. Th. am Grunde gespaltenen Falten, 4 in der Bucht).

γ. major, compressa, plicis basi capillaribus numerosis, ternis ad quinis marginem versus in majorem unitis.

Terebratula furcillata Theodori *in coll.*; — Buch. Terebr. 43; — Roem. Ool. I, 39; — Br. *Leth. a*, 293; — Alb. i. Jb. *1838*, 470; — KochDu. Ool. 24.

Rhynchonella furcillata d'O. *Prodr. I*, 239.

Terebratula articulus Lmk. *1819, Hist.* V, 1, 256; — Davids. i. *Ann. mag. nathist. 1850, b, V*, 448, t. 14, f. 56.

?*δ.* sinu profundo, plicis perpaucis 6—7 simplicibus tectiformibus acutis.

Terebratula lineata YB. Yorksh. . . . .

Terebratula bidens Phill. Y. I, 163, t. 13, f. 24.

Terebratula triplicata Phill. Y, I, 134, t. 13, f. 22 (*non* Ziet. Württ. 55, t. 41, f. 4).

Terebratula tridentata Phill. Y, I, 163, t. 13, f. 22.

Rhynchonella variabilis d'O. *Prodr. I*, 220, 238.

In ihrer gewöhnlichen Form ist diese Art sehr leicht zu erkennen: daran nämlich, dass die feinen Falten beider Klappen (deren Zahl sich sonst vom Schnabel gegen die Stirne hin vermehrt) sich nächst dem Stirn-Rande zu einer geringen Anzahl dickerer verbinden. Dieser Charakter findet sich nur selten wieder, bei einer naheverwandten, nicht erbsengrossen, ganz kugeligen Art des Korallen-Kalks; bei der länglichen zusammengedrückten F. Schnuri des Devon-Kalks; bei gewissen Formen der T. oblonga mit scharfbegrenzter Area und der flügelartig ausgebreiteten T. antidichotoma, beide aus der Kreide-Periode. Von ihnen allen ist unsere Art schon durch diese kurz bezeichneten Charaktere verschieden. Sie ist kugelig oder von beiden Klappen her etwas plattgedrückt mit flachem und nur bei *α* tiefem Sinus. Der Schnabel ist kurz, spitz, zurückgebogen und gegen die steil gewölbte Basis der kleinen Klappe angedrückt; das Loch sehr klein; das Deltidium kaum sichtbar; alle Ränder wölbig gebogen; am Unter-(Stirn-)Rande 6—14 dicke Falten, wovon 2—5 in der Bucht liegen, und welche sich bald auf allen

Theilen und bald nur auf den Seiten-Lappen, sämmtlich oder mit Überspringung einer kleinern oder grösseren Anzahl, gegen den Buckel durch eingepresste Linien in je 2—3—4 feinere haarförmige Falten auflösen, bald aber auch alle ungetheilt bleiben. Wir sind durch Übergänge aller Abstufungen mit QUENSTEDT überzeugt, dass alle diese Formen in eine Art zusammengehören, der wir den ältesten und bezeichnendsten Namen VON SCHLOTHEIMS (der uns selbst abgeriebene Exemplare der T. rimosa als T. variabilis mitgetheilt hat) zurückgeben, indem die Benennungen T. rimosa und furcillata nicht auf alle Varietäten passen, an deren jüngeren Individuen natürlich alle Falten sehr fein und noch einfach sind. Nur ob die Var. δ mit der tiefen schmalen Bucht und ganz ungetheilten Falten noch mit dazu gerechnet werden müsse, könnte zweifelhaft seyn; wir nehmen sie nach QUENSTEDT's Versicherung mit auf. Dagegen sind wahrscheinlich auch T. Thalia und T. Nerina aus gleichen Schichten noch als Varietäten hieher zu rechnen.

Diese Art mit ihren Formen begleitet die T. numismalis fast allein noch in der Numismalen-Schicht des Lias m^{2a} in *Deutschland* wie in *Frankreich*, und charakterisirt dieselbe in gleich hohem Grade. Man hat sie gefunden in der Belemniten-Schicht des Lias m^{2b} NW.-*Deutschlands* (*Willershausen* bei *Nordheim*, *Kahlefeld*; *Adenberg* bei *Goslar*, *Echte* in *Hannover*; *Rautenberg* bei *Scheppenstedt*, *Kley* bei *Braunschweig*; *Herford* in *Westphalen*; am Fusse des *Heinbergs* bei *Göttingen*); — in *Bayern* (*Amberg*, *Banz*, *Regensburg*), — in *Schwaben* (überall in den Numismalen-Mergeln m^{2a} von *!Metzingen*, *!Pliensbach* bei *Boll*, *!Balingen*, *!Heiningen*, *Doneschingen*; im Liaskalk und untern Belemnitenschiefer von *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*); — in *Baden* (Liasschiefer von *Östringen* bei *Heidelberg*); — in *Luxemburg* (Liaskalk von *Sandweiler* und *Dippach*); — in *Frankreich* (im Liasien m^2 der *Basses-Alpes*, zu *St.-Cyr* bei *Lyon*, *Salins* im *Jura*, zu *Castellane*, zu *Bajac* bei *Mendes*; *St.-Amand* im *Cher*-Dept., *Vieux-Pont*, *Fontaine-Etoupefour* im *Calvados*; *Vizille* im *Isère*-Dept.; *Metz*; *Avallon* im *Yonne*-Dept.; zu *Pinperdu* bei *Salins* zuweilen schon im untern Lias mit Gryphaea arcuata; — in *England* (gleiche Schicht in *Yorkshire*). D'ORBIGNY zitirt die R. variabilis auch noch im Sinemurien.

Rhynchonella concinna. Tf. XVIII, Fg. 3.

erebratula concinna Sow. I, 192, pl. 86, f. 6; — Lmk. *Hist. VI*, 1, 255; — Contyb. 244; — de la Beche in *Philos. Mag. VIII*, 36; — Lonsd. in *Geol. Trans.* b, *III*, 278; — Wang. i. Jb. *1888*, 73; — Buch Terebr. 44, t. 1, f. 26; — Roem. Ool. I, 40; — Münst. 46; — Bronn b. Schuet. i. Jb. *1835*, 145; — KochDu. Ool. 39; — Pusch Pol. 27; — Buch Russl. 105; — Fromh. i. Jb. *1838*, 22; — Bennos. i Jb. *1845*, 194; — R. Mant. i. Jb. *1850*, 722; — Zeuschn. i. Jb. *1847*, 500; — Marc. Salins 78; — Br. *Leth. a*, 294.

ynchonella concinna d'O. *Prodr. I*, 315.

erebratula elata Catullo *Venet.* 166, t. 5, f. g h (*test.* Buch. 120).

der:

Terebratula obsoleta Sow. *mc. I*, 189, t. 33, f. 6, 7.

Schaale nach allen Richtungen stark gewölbt, nur der Schnabel rstehend; — ihre Schloss-Kanten in einem Winkel von etwa 80° sammentretend; — ihre Länge und Breite gleich, bei alten Exemren fast auch die Höhe; ihre Rücken- und Bauch-Fläche neben senkrechter Ebene (Seitenfläche) in einander übergehend; — lten 26—36, etwas ahgerundet, breiter als die scharfen Zwischenchen, 6—8 davon in der nur wenig ausgezeichneten Bucht ittellappen), in welcher jedoch der Klappen-Rand einen breiten 1 hohen, aber flachen Bogen beschreibt. Ohr hoch, eingedrückt, 1 den sich senkrecht auf den Klappen-Rand stellenden Seitenfalten schrieben. Verbreitet hauptsächlich in m⁴, doch auch m³: in *gland* (im Unteroolith zu *Limpley Stoke* und in Walkererde zu *Frome* bei *Bath* in *Sommerset*, Lonsd.; im Cornbrash *Trowbridge* an der *Wiltshirer* Eisenbahn; an einigen andern en in Mittel- und Süd-*England* in Walkerde); — im *Breisgau* adford-Thon); — in der *Schweitz* (zu *Egg* in *Aargau* im Oxd-Thon und braunen Roggeneisenstein darunter; zu *! Basel*); — *Franken* (*Rabenstein* und *Thurnau* in Eisenoolith); — in NW.-*utschland* (am *! Petersberg* bei *Goslar* im untern Coralrag, em.); — in *Polen* (im braunen Jura an der *Weichsel*, Zeuschn., Unteroolith von *Sanka*, *Ostrowiec*, *Brodla* und *Baczyn* bei *akau*, v. Buch); — in *Luxemburg* (*Longwy*, *Réhon*); — in *ankreich* (im „Bathonien" m⁴ zu *Luc* und *Ranville* in *Normdie*; zu *St. Aubin*, *Nantua*, *Marquise*, *Avallon*, d'O; — den Marnes vesouliennes bei *Salins* im *Jura*, Marc.); — in rd-*Italien* (in grauem Jurakalke von *Sochero* bei *Belluno*, Cat.); in Nord-*Sibirien*.

5. Rhynchonella decorata. Tf. XXX, Fg. 12 a—d.

Encycl. méth. pl. 244, f. 2.

Terebratula tetraedra (Sow.) Lk. *Hist. VI,* 253; — König *Icon. sect. foss. n.* 72 (*non* Sow.).

Terebratulites decoratus Schlth. Petrfk. I, 264.

Anomites decoratus Schlth. Verz. 62.

?Terebratula decorata Buch Ter. 45, t. 2, f. 36; — d'O. i. *M. géol. V,* 375, 343, t. 28, f. 1—7; — Br. *Leth. a,* 1234; — Dsh. i. Lk. *hist. b, VII,* 354.

Rhynchonella decorata d'O. *Prodr. I,* 315.

Die Ventral-Schaale mit ihren Falten halbzirkelförmig, schon vor der halben Länge am höchsten gewölbt; Bucht schon von der Nähe des Schnabels an bemerkbar, weiterhin sehr vertieft bis 0,7 der ganzen Breite einnehmend; Falten gross, nur 9—16, sehr scharfrückig, 2—5 im Sinus, 3—4 auf den Flügeln. Area vertieft; Ohr flach und sehr lang gezogen. Schnabel-Öffnung durch die starke Wölbung oft versteckt. Länge : Breite : Höhe = 100 : 100 : 90. Rand-Kanten sehr kurz.

Vorkommen im mittlen Oolithe. In *Frankreich* (in „Bathonien" von *Percy, Aisne*, von *Grasse, Var*, d'O.; — in den tiefern oolitischen Jura-Schichten zu *Moutiers* bei *Caen*, zu *Poix* in den *Ardennen*, Buch; ?in der *Campagne* Schl.); — in *Deutschland* (etwas flacher zu *Amberg*); — in der *Schweitz* (in Corallien à Nerinées des *Jura's*, Thurm.).

6. Rhynchonella lacunosa. Tf. XVIII, Fg. 1.

Anomia triloba lacunosa Colonna *Ecphasis stirp. min. cogn., Romae* 1616 (v. Buch).

a. Terebratulites lacunosus Schloth. i. Taschenb. *1813, VII,* 74, t. 1, f. 2; Petrf. I, 267 (*pars*).

Terebratula lacunosa Bronn i. Jb. *1829,* 1, 77 (*excl. synon.*); — v. Buch. das. *1833,* 261; Terebr. 49, t. 1, f. 24; i. *Mém. géol. III,* 150, pl. 15, f. 22; Jura 73; — Münst. 46; — Thurm. 24, 27; — Roem. Ool. I, 43; — Qu. Württ. 431, 536, 553; — Br. *Leth. a,* 295; — Buch Jura 13, 23, 25, 73; — Pusch Pol. 13, t. 3, f. 6, 8; — Alb. i. Jb. *1832,* 473; — Benngs. i. Jb. 1845, 494; — Zeuschn. das. *1847,* 499, 500; — *non Suecor.*

Terebratula multiplicata Ziet. Württ. 55, t. 41, f. 5; — Pusch Pol. 27.

Rhynchonella lacunosa d'O. *Prodr. I,* 375.

?Terebratulites Helveticus Schlth. i. Taschenb. *1813,* VII, t. 1, f. 3; Petrfk. I, 267.

?Terebratula Helvetica König. *ic.* 3, f. 46; — Ziet. Württ. 56, t. 42, f. 1 (*fide* Qu.); — Münst. Beitr. I, 108.

?**Rhynchonella Helvetica** d'O. *Prodr. I*, 286.
β. **Terebratulites subsimilis** Schlth. Petrfk. I, 246.
Terebratula subsimilis Br. i. Jb. *1829*, I, 78; — Buch Ter. 56, t. 2, f. 28; i. *Mém. géol. III*, t. 16, f. 1.
Rhynchonella subsimilis d'O. *Prodr. I*, 375.
Terebratula Grafiana Buch Ter. 56, t. 2, f. 28; — Pusch Pol. 15, t. 3, f. 9; — Bennes. i. Jb. *1845*, 494.
Terebratula media Ziet. Württ. 54, t. 41, f. 1.
?**Terebratula rostrata** Ziet. Württ. 55, t. 41, f. 6 (solito angustior, pliciis numerosioribus); — Pusch. Pol. 14, t. 3, f. 7.
γ. **Terebratula dissimilis** Münst. Bair. 45 etc.
Terebratula inaequilatera Gf. *in litt.*; — ?Ziet. Württ. 56, t. 42, f. 4.
Rhynchonella inaequilatera d'O. *Prodr. I*, 286.
Rhynchonella trilobata d'O. *Prodr.* (*pars*) *I*, 375.
Terebratulites obliquus Schlth. Petrfk. I, 266 (Min. Taschenb. *1813*, VII, t. 1, f. 1).
Terebratula obliqua Schlth. Verz. 63.

Ich unterscheide diese Art von den meisten andern concinnen Rhynchonellen hauptsächlich an ihrer schon fast im ersten Drittheil der Länge das Maximum erreichenden Dicke, an ihren 14—24 sehr grossen mit den Zwischenfurchen gleich breiten und scharfen, ebenseitigen Falten, davon 2—7 in der Bucht, welche fast nur am Rande selbst bemerkbar und durch einen flachen Bogen angedeutet ist, — und 5—8 auf jedem Flügel liegen; nur ausnahmsweise reicht eine kürzere Falte zwischen den übrigen nicht bis an den Buckel hinauf (Var. β), hauptsächlich bei verschmälerter Form (T. rostrata), die aber nur selten so viele Falten hat als in der Zieten'schen Figur. Nicht selten aber ist die Muschel unsymmetrisch, die eine Seite auf-, die andere ab-gebogen (Var. γ). Endlich stossen an etwas älteren Exemplaren die Vorder- und die Hinter-Fläche neben in ziemlich rundem Bogen, nur an mittelalten noch in spitzem Winkel zusammen. Der Schnabel biegt sich ziemlich stark über die Bauchklappe; die Öffnung ist eiförmig, die Area fast ohne Ohr, ziemlich flach und durch keine Kante von der Rücken-Fläche geschieden. Diese letzten Merkmale, insbesondere der drehrunde und oft etwas kropfartig nach hinten aufgeblähte Schnabel, unterscheiden die Art noch von der ohnehin rundfaltigen T. plicatilis und T. gallina der Kreide, von der scharffaltigen T. trilobata der Jura-Formation (wovon Zieten's T. inaequilatera ganz verschieden ist); der lange Schnabel noch von T. acu-

ticosta ZIET.; der Mangel des Öhres und die viel stärkeren Falten von T. concinna.

Vorkommen, mit andern grob- und scharf-gefalteten Arten, im Korallen-Kalke m^8,9^, oft verquarzt. So in *Bayern* (*! Streitberg, Aichstädt, Staffelberg* am *Main*; im weissen Korallen-Kalk zu *Kelheim* an der *Donau*); — in *Schwaben* (im Oxford-Thon, MNDLSL., im Spongiten-Kalk m^8^, QU.; zu *! Altenstadt, Neuffen, Hohenzollern* und kleiner zu *! Dettingen* an der *Erms*; am *Lochenberg* bei *Balingen*, zu *! Gruibingen, ! Donzdorf, Giengen, Fürstenberg*); — auf dem *Schwarzwalde* (bei *Rottweil* im unteren hellen Jurakalke); — in der *Schweitz* (*! Aargau, ! Lägerberg* und *Randen* bei *Schaffhausen*; im Terrain à chailles und Oxford-Thone des *Porrentruy*); — in lithographischem Kalke *! Solenhofens*; — in *Luxemburg* (*Differdange*); — in *Frankreich* (α im Oxfordien m^6,7^, bei *Nantua*, im *Ain*-Dept. und bei *Grasse* im *Var*-Dept.; β bei *Nantua, Grenoble, Villecomte*, im *Côte-d'or*-Dept., γ bei *Grasse*; — angeblich auch im Polypiten-Kalke zu *Ranville* bei *Caen*?); — in *Savoyen* (am *Channaz-See* bei *Bourget*), — in *Polen* (im oberen oolithischen Jurakalk bei *Czenstochau, Krzeszowice, Dubice* und *Wislica*; im Knollen-Kalke und weissen Jurakalk darunter an der *Weichsel*; die zweifelhafte T. Grafiana verkieselt im oberen Jura-Dolomit zu *Koniecpol* und *Mstów*, bei *Olsztyn* und *Klobucko*.

Hemithyris D'O. 1847.

D'ORBIGNY hat dieses Genus noch nicht vollständig charakterisirt. Er stellt es neben Rhynchonella, da es im innern Bau ganz damit übereinstimmt; äusserlich unterscheidet es sich davon dadurch, dass das Schnabel-Loch nicht vom Schloss-Rande geschieden, mithin halb offen ist und etwas unter der Schnabel-Spitze liegt; die Area fehlt. Die äussere Form ist ungleich, etwas zusammengedrückt; die Oberfläche oft mit runden dichotomen Falten bedeckt, welche zuweilen mit kleinen Spitzchen bewaffnet sind.

Arten: in und von dem Silur-Gebirge an in verschiedenen Formationen vertheilt.

Hemithyris spinosa. Tf. XVIII, Fg. 2.

BRUCKN. Merkw. Basels.
KNORR Verstein. II, Tf. BIV, Fg. 4.
TOWNSHEND *Character of Moses*, pl. 14, f. 8, 9.

Terebratulites spinosus Schlth. i. min. Taschenb. *1813*, VII, 73 und Petrfk. I, 269.
Terebratula spinosa Smith *Stratogr. Syst.* 108; — Lamk. *Hist.* *1819*, *VI*, 256; — Defr. im *Dict. LIII*, 161; — Contb. 224; — Phill. Y. I, 123, 163, pl. 9, f. 18; — Lonsd. in *Geol. Trans. b, III*, 273; — Br. i. Jb. *1829*, 78; — Ziet. Württ. 50, t. 44, f. 1; — Buch Terebr. 68; — Thurm. 27, 31; — Thirr. 9; — Röm. Ool. 45; — Wang. i. Jb. *1833*, 73, 75, 76; — Fromh. i. Jb. *1838*, 22; — Willms. > Br. Collect. 72; — Davids. i. *Ann. nathist. 1850*, *V*, 446, t. 14, f. 52 (*spec.* Lk.); — Marc. Salins 92; — Münst. Bair. 46; — Qu. Württ. 353, 538; — Br. *Leth. a*, 296 (*non* Hönoh).
Terebratula aspera Kön. *Icon. sect. no.* 219.
Hemithyris spinosa d'O. *Prodr. I*, 286.
Hemithyris senticosa (*pars*) d'O. *Prodr. I*, 375.

Schaale rundlich, im Alter fast kugelförmig, doch immer breiter als lang, mit sich immer mehr gegen die Bauchklappen einkrümmender Schnabel-Öffnung; Bucht auf der Bauchklappe nur wenig, am Stirnrande jedoch durch einen breiten, flachen Bogen ausgesprochen; Falten abgerundet, wie die Zwischenfurchen, doch allmählich schmäler als diese werdend, und mit spitzen, kurzen (nach Defrance jedoch bis 6''' lang werdenden) Dornen ziemlich dicht besetzt, wodurch allein diese Art und die viel schmälere T. senticosa sich von allen andern hinreichend unterscheiden. Die Dichotomie zeigt sich hauptsächlich an denjenigen Falten, welche in der Bucht zu äusserst liegen, wo sich eine Falte zuweilen 3—4mal theilt, während die übrigen ungetheilt bleiben; sie vermehren sich von 16 bis zu 36, bei *les Moutiers* bis 60.

Sie findet sich gewöhnlich in Gesellschaft von Ostrea Marshi im unteren Oolith m³ (doch auch höher in m⁴); so in *Hannover* (Unterooolith von *Geerzen* und *Essen* bei *Osnabrück*); — in *Franken* (Eisenoolith der *Schweinsmühle* bei *Rabenstein*, *Kasendorf* bei *Thurnau*); — in *Württemberg* (im untern Oolithe m³ zu *Wisgoldingen*, *Harras*, *Wasseralfingen*, *Aichelberg*, *Gosheim*, *Balingen*, *Reichenbach im Thale*); — im *Fürstenbergischen* (*Blomberg*, *Wartenberg*; *! Geissingen* bei *Doneschingen*); — im *Breisgau* (Bradford-Thon); — in der *Schweitz* (Rogenstein unter Oxford-Thon bei *Basel*; darin und noch tiefer in Rogen-Eisenstein im *Aargau*; im Bradford-Thon und im Eisenoolith des Oxford-Thones im *Porrentruy*); — in *Frankreich* (im „Bajocien" nach d'O. zu *Falaise*, zu *Port-en-Bessin*, *! Moutiers*, *Draguignan*, d'O.; im Eisenoolith des Oxford-Thones zu *Salins* im *Jura*, Marc., und

der *Hoch-Saone* THIR.; im Unter-Oolith zu *Croizeville*; zu *Ranville* bei *Caen*); — in *England* (in untrem Oolith, zu *Dundry*; und zu *Bath* in *Somerset*, LONSD.; im mittlen grauen Kalke des Bath-Ooliths, PHILL. WILLMS.; im Eisenstein des Gross-Ooliths m[4] WILLMS. von *Cave* in *Yorkshire*, doch mit weniger Radien, wenn die Zeichnung genau ist).

Terebratula D'O.

Schaale eiförmig oder rund, von poröser Textur; die grosse Klappe mit gewölbter, oft nicht scharf begrenzter oder undeutlicher [nach D'O. gänzlich fehlender], selten ebener und von scharfen Kanten eingefasster Area, etwas zurückgekrümmtem und in der Spitze rund durchbohrtem Buckel; Deltidium aus zwei verschmolzenen Stücken nur einen geringen Theil der Schnabel-Öffnung einfassend. Schloss aus 2 Zähnen in der kleinen und 2 entsprechenden Gruben in der grossen Klappe, und aus einer mitteln über den Buckel etwas vorragenden Schwiele in erster gebildet. Das innere Gerüste besteht aus einer Schwiele zu jeder Seite des Schlosses, von wo die knorpeligen oder kalkigen Stützen entspringen, welche in Streifen-Form die Arme unterstützen und frei bleiben, ohne sich mit ihrem Ende wieder auf dem Grunde der Schaale zu befestigen. Es sind glatte Cinctae und die Laeves v. BUCH's, obwohl einige unter ihnen eine feinere dichotome oder einfache radiale Streifung wenigstens in reiferem Alter besitzen. Die Poren stehen weitläufiger nächst den Buckeln, als am entgegengesetzten Rande.

Vorkommen zahlreich in allen Formationen und lebend.

* Terebratulae Cinctae v. BUCH. Schaale zweilappig, beide Klappen in der Mitte gegen die Stirne zusammengedrückt, an den Seiten verdickt, am Stirnrande gerade oder ausgeschnitten; Oberfläche glatt.

1. Terebratula numismalis. Tf. XVIII, Fg. 8a—d.

Terebratulites vulgaris, *variett. sulcata*, *compressa et emarginata* SCHÜBL. *in litt.*

Terebratula numismalis LMK. *Hist.* VI, 249; — *Encycl. méth.* pl. 240, f. 1; — DEFR. i. *Dict. sc. nat. LIII*, 105; — DESHAY. *ib.* (*texte*, *II*, *1830*) p. 1028; — ZIET. Württ. 52, 64, t. 39, f. 4, 5; — BUCH Terebr. 84; i. *Mém. géol. III*, t. 17, f. 4; — DAVIDS. i. *Ann. nathist. 1850*, *b*, *V*, 436, t. 13, f. 17; — MÜNST. 72; — ROEM. Ool. I, 4, 74; — MANDLSL. 30; — BUCH Jura 39; — ALB. i. Jb. *1838*, 470; — KOCHDU. 24; — F. ROEM. i. Jb. *1845*, 190; — BENNGS. das. 494;

— Roem. i. Jb. *1846*, 295; *1847*, 387; — Marc. Salins 62 (*non* Zeuschn. i. Jb. *1842*, 429, *fide* Buch *in litt.*).
Terebratula cor Lmk. *Hist. VI*, 250; — Davids. i. *Ann. nathist. 1850*, *b*, *V*, 437, t. 15, f. 22 (*Var. ambitu cordiformi*).
Terebratulites compressus Schloth. Petfk. *test.* Buch Terebr. 120.
?Terebratula pentagona Münst. Bair. 73.
junior:
Terebratula orbicularis Ziet. Württ. 52, 64, t. 39, f. 4.
Terebratula plana Münst. Bair. 73.

Sehr ausgezeichnet und leicht kennbar: an ihrem rundlich fünfeckigen Umrisse (Fg. a, b), an der sehr geringen und gleichen Wölbung beider Klappen (Fg. c, d), welche nächst dem völlig geraden Stirnrande ohne Sinus auch beide flach oder in der Mitte etwas ausgerandet sind (Fig. a, b). Der Schnabel ist sehr klein, die kleinere Klappe kaum überragend, spitz, mit feiner runder Öffnung.

Überall mit T. variabilis zusammen, — bezeichnend für die „Numismalen-Schicht" m^{2a} unmittelbar über der eigentlichen Gryphiten-Schicht in *! Schwaben* noch mit kleiner Gryphaea cymbium Schlth. (*Gammelhausen* und *Pliensbach* bei *Boll*, *Nürtingen*, *Metzingen*, *Eisslingen*, *Plattenhardt*, *Denkendorf*, zwischen *Tübingen* und *Hechingen*, *Balingen*, fast überall in thonigen Brauneisenstein verwandelt); — im *Schweitzer Jura* zusammen mit sehr grosser Gryphaea cymbium Schlth.; — in der *Oberpfalz* (*Schefloch* und *Eckersdorf* bei *Amberg*, sehr gross; *Grötz*, *Bayreuth*); — in *Baden* (Liasschiefer von *Östringen* bei *Heidelberg*; — in NW.-*Deutschland* (*Herford* in *Westphalen*; *Steinberg* bei *Mark-Oldendorf*, bei *Kahlefeld*, *Willershausen* und — klein — am Fusse des *Heinbergs* bei *Göttingen*); — in der Kohlen-Formation des Wiener Sandsteins bei *Gresten*, mit Gryphaea cymbium; — in *Luxemburg*; — in *Frankreich* (*! St. Thibault* im Dept. *de la Côte-d'or*; im „Liasien" zu *Evrecy*, *Vieux-Pont*, *St. Amand*, *Pouilly*, *Pinperdu* etc.; bei *Salins* im *Jura*, *Avallon*, *Lyon*).

2. **Terebratula vicinalis** (*a*, 300). Tf. XVIII, Fg. 10.

Terebratulites vicinalis Schlth. Petrfk. I, 281.
Terebratula vicinalis Buch Terebr. 85; i. *Mém. géol. III*, 192 (*excl. fig.*); — Roem. Ool. I, 47; — d'O. *Prodr. I*, 377.
?Terebratula digona (Sow.) Ziet. 53, t. 39, f. 8 [= T. bidentata Sow. fide Qu.].

Sie stimmt mit voriger überein: durch ihre glatte Oberfläche, die Form ihres Umrisses, dessen Stirnrand jedoch gewöhnlich tiefer

ausgerandet ist, durch den Mangel der Bucht, durch die Eindrückung beider Klappen mitten am Stirnrande; — ist aber meist länglicher, stets viel dicker, daher diese Eindrückung stärker, der Schnabel höher und gebogener. Sie unterscheidet sich von 2—3 ihr hierin ähnlichen: nämlich von T. digona Sow. (T. marsupialis v. Schlth.) nach L. v. Buch dadurch, dass sie am breitesten in der Mitte und nicht erst am Stirnrande ist, welcher Charakter mir jedoch nicht beständig zu seyn scheint; — von T. cornuta Sow. durch die weniger aber symmetrisch vorspringenden zwei Ecken am Stirnrande und, wie von T. bidentata, durch die stets viel geringere Wölbung.

Vorkommen in den unteren Gruppen dieser Periode mit T. digona, in den mittlen mit andern Cincten. — Ich besitze Exemplare dieser und der verwandten Formen von 6—7 Fundorten in *Schwaben*, *Franken*, der *Oberpfalz*, der *Schweitz*, *Nordwest-Deutschland*, *Frankreich* (*!Lyon*; d'Orbigny zitirt sie im Oxfordien zu *Lamotte*, *Apremont*, bei *Nantua* im *Ain*-Dept. und zu *Avallon* im *Yonne*-Dept.); aber doch wage ich weder diese Formen auf wesentlich verschiedene Art-Typen zurückzuführen, noch ihre Synonyme vollständig zu ordnen, indem, wie es scheint, mehre verwandte Arten von verschiedener Seite her in diese Formen herüberspielen können. T. Fischeriana d'O. aus den Oxfordien von *Koroschowo* in *Russland* scheint mir davon nicht unterscheidbar.

3. Terebratula bullata (*a*, 301). Tf. XVIII, Fg. 13 a b c.

Terebratula bullata Sow. *mc. V*, 49, pl. 435, f. 4; — Beche in *Philos. Mag. VIII*, 36; — Ziet. Württ. 54, t. 40, f. 6*; — Buch Terebr. 87; — Lonsd. in *Geol. Trans. b*, *III*, 273, 276; — Qu. Württ. 351, 553.

Terebratula sphaeroidalis Sow. *mc. V*, 49, t. 435, f. 3; — d'O. *Prodr. I*, 237.

[?T. globata Sow. *mc. V*, 51, t. 436, f. 1.]

[Ter. Cinctae.] Eine glatte Art, welche im Alter nach allen Richtungen so kugelförmig ist, dass selbst die beiderseits kaum merkbar gekielte Schnabelspitze sich dicht an die Oberfläche der hochgewölbten und fast ganz kreisrunden kleineren Klappe anpresst, keine Rippen zu sehen sind und selbst der Stirnrand gewölbt und die

---

* d'Orbigny zieht die T. bullata Ziet., welche der von uns abgebildeten gänzlich entspricht zu T. sphaeroidalis Sow., und verbindet die T. bullata Sow. mit dessen T. globata als T. Kleinii Lk.

Stirnnaht fast gerade ist. Gleichwohl liegt diese letzte nicht ganz in der Ebene der Seiten-Ränder, sondern ist etwas gegen die kleine Klappe hin gesenkt in einem ganz flachen Bogen, der in seiner Mitte sehr oft wieder eine äusserst schwache Ausrandung erkennen lässt. Durch beides verräth sich, dass diese Art keine ächte Cincta seye, sondern zu den Laeves Repandae gehöre (T. sphaeroidalis Sow.). Zuweilen treffen sogar an beiden Enden des Stirnnaht-Bogens abgerundete Rippen von beiden Klappen her aufeinander, wie bei den Cinctae (T. bullata Ziet. et *Leth.* fg. 13); welche zuweilen auch wieder eine breitere Biegung in entgegengesetzter Richtung erkennen lassen, wodurch dann die Rückenklappe an beiden Enden der Stirnnaht mit zwei winkeligen Stellen in die kleinere einspringt; ja beide Klappen sind sogar zwischen diesen Rippen eingedrückt (T. bullata Sow.), was aber sehr selten und bei der grossen Figur vielleicht nur durch einen zufälligen mechanischen Druck bedingt scheint; daher diese Form ganz mit der folgenden zusammenfallen könnte. Sobald nämlich jene zwei Winkel beiderseits der Stirnnaht etwas stärker werden, entstehen statt der in sie einmündenden Dorsal-Rippen zwei schwache Falten, die sich in die Ventral-Rippen legen und sich in verschiedenen Exemplaren stufenweise verstärken. Mit dem Erscheinen dieser Falten ist der Anfang zu der in gleicher Formation und oft an gleichen Orten vorkommenden T. globata Sow. gegeben, die sich durch Vertiefung der Bucht und Verstärkung der Falten immer weiter ausbildet. Indem wir vorerst diese wenn auch nur schwach biplicaten Formen alle ausschliesen, glauben wir doch eine nur künstliche Abgrenzung zu bewirken, die aber durch Aufnahme derselben wohl noch schwieriger werden dürfte; denn auch der flache Bogen der Stirnnaht geht an sicheren Exemplaren in eine eckige Bucht über (Laeves carinatae).

Sie findet sich bezeichnend in der Mitte des braunen Juras (*δ*), in dem m³ oder „Bajocien“; vielleicht auch etwas höher. So im mittlen Jura zu *Grumbach* bei *Amberg* (Buch); — in *Württemberg* (im Eisen-Oolith *δ* des braunen Jura's von *Aalen* bis *Nipf*, wie bei *Röttingen*, am *! Stuifenberg* und *Brauneberg*, mit T. globata); — in *England* (im untern Jura zu *Ashton* und *Frome*; in Cornbrash zu *Altford* bei *Bath*, mit derselben); — in *Frankreich* (in *Normandie* zu *Falaise*, *Bayeux*, *Pont-en-Bezin*, zu *! les Moutiers*, *! Curcy*, *! Roc* in Eisenoolith und Mâliere (Deslongch.), zu *St. Maixent*, *Conlie*, *Guéret* im *Sarthe*-Dept,

Grasse, Draguignon im *Var*-Dept.; im Terrain à chailles zu *Ferrière-les-Secy*, an der *obern Saone*). Endlich in Nord-*Sibirien* mit T. concinna (Buch). Das Vorkommen im Cornbrash von *Wiltshire* ist weniger sicher. — Herr v. Buch rechnet die Zieten'sche Figur zu T. globata.

** Jugatae: Schaale gerippt, erst von der Hälfte ihrer Länge an (daher nicht in der Jugend); Rippen beider Klappen alternirend, die der Bauchklappe innerhalb der der Rückenklappe gelegen, von ihnen umschlossen. Die Einbucht der Klappenkante an der Stirne geht gegen die Rückenklappe; keine Falten. Bei einigen ist die Rückenklappe nächst dem Stirnrande zurückgebogen (Repandae, wobei T. ornithocephala); bei andern bilden sie einen deutlichen Sinus auf ihrer Oberfläche (Excavatae: die übrigen Arten).

4. **Terebratula ornithocephala** (*a*, 302). Tf. XVIII, Fg. 9 a b c.

Bajeri *Oryctogr. series* 79, t. 5, f. 24.
Terebratula lagenalis Schlth. Petrfk. I, 284 (*pars*).
Terebratulites lateralis Schlth. Petrfk. 280 (*test.* Buch).
Terebratula ornithocephala Sow. I, 227, pl. 101, f. 1, 2, 4; — de la Beche in *Geol. Trans. b*, II, 28; — Conyb. 197, 212, 243, ?269; — Phill. Y. I, 130, 141, pl. 6, f. 7; — Voltz 60; — Wang. im Jb. *1833*, 73; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 275; — Bronn bei Schubt. im Jahrb. *1835*, 145; — Münst. Bair. 73; — Thurm. 27; — Thirr. 6, 12; — Roem. Ool. I, 51; — Mant. i. Jb. *1850*, 723; — Buch Terebr. 99, t. 1, f. 9; — Willms. i. Br. Collect. 75; — KochDu. 38; — ?Pusch Pol. 19, t. 3, f. 17; — Fromh. i. Jb. *1848*, 22; — Benngs. i. Jb. *1845*, 494; — Rouil. das. *1846*, 250; — Auerb. u. Frears das. *1848*, 88; — d'O. *Prodr. I*, 316 (*non* Ziet.).
!Terebratula umbonalis 1819 Lk. *Hist. b*, *VI*, I, 249; — Davids. i. *Ann. nathist. 1850*, *b*, *V*, 436, t. 13, f. 18.
?Terebratula lampas Sow. I, 227, t. 101, f. 3 *fide* Defr. im *Dict.* LIII, 152.
?Terebratula bucculenta (Sow.) Ziet. 52, t. 39, f. 6 (*excl. synon.*).
Terebrata obovata Sow. *mc. I*, 227, t. 101, f. 1—4.

Schaale ohne alle Rippen und Falten, länglich, sehr konvex; die grösste Breite und Dicke ist vor der halben Länge, wo sich seitlich oft zwei rundliche, mit Backen verglichene Vorsprünge zeigen; das viel schmälere Stirnende ist fast abgestutzt; in seine beiden Ecken verlaufen auf beiden Klappen von der Mitte an zwei divergirende, fast bis zum Unmerklichen abgerundete Kanten. Schnabel stark umgebogen, mit weiter Öffnung (*diff.* von T. carnea u. a.), wovon das Deltidium $1/4$ umgibt. Junge Individuen sind flacher, kürzer, fast rund, wie die Zuwachsstreifen und die Abbildung e er-

kennen lassen: eine Form, die fast allen jungen Individuen der Laeves eigen ist, wesshalb es sehr misslich wird, die Arten in diesem Alter wieder zu erkennen. Der Art-Name rührt davon her, dass der Schnabel, aufrecht im Profil gesehen, an ein Vogelköpfchen erinnert.

Kein andres Petrefakt der dritten Periode würde die grosse stratographische Verbreitung, wie T. ornithocephala besitzen, wenn nicht ein Theil der Formen, welche zu ihr bezogen worden sind, zu andren Arten gehörten, wie es wahrscheinlich ist. Aber es ist uns unmöglich, die wirklich verschiedenen auf blosse Zitate hin auszuscheiden. Geht man auf den ersten Autor, SOWERBY, zurück, so ist Grossoolith mit Cornbrash (m^{45}) die Formation der Grund-Gestalt. Nach Ausscheidung der unrichtigen und der unzuverlässigsten Fundorte haben wir sie immer noch aufzuzählen im Unteroolithe bis zum Coralrag, in welch' letztem aber die Form, wenn auch nicht immer, breiter, kürzer und die kleine Klappe flacher zu seyn pflegt. Die von uns abgebildete Form ist vielleicht nicht ganz die SOWERBY'sche, aber jedenfalls die T. umbonella bei LAMARCK. In *England* (im Marly-Sandstone und im untern Oolith von *Dundry*, im Kelloway-rock von *Bath* in *Somerset*, in Kelloway-rock und in Cornbrash zwischen *Oxford* und *Woodstock*, CONYB.; im Kelloway-rock zu *Scarborough* und *Hackness* und im Coralrag zu *Malton* in *Yorkshire*; im Kelloway-rock zu *Trowbridge* an der *Wiltshirer* Eisenbahn, MANT. u. s. w.); — in *Luxemburg* (*Differdange*); — in *Frankreich* (im „Bathonien" von *Marquise*, D'O.; in Oxford-Thon der *Normandie*; etwas kürzer, breiter und flacher im obern Jura-Mergel von *!Besançon* im *Doubs*-Dept., VOLTZ; im Bradford-Thon von *!Bouxviller*, VOLTZ; im Kimmeridge-Thon bei *Séveux* und in Walkerde zu *Navenne*, *obere Saone*); — in der *Schweitz* (im Oxford-Thon des *Porrentruy* und an der *!Egg* über *Wöschnau* im *Aargau*; in den oberen Lagen des bunten Mergels von *!Basel*, MER.); — in *Bayern* (zu *Rabenstein* bei *Bayreuth*; mit flacherer Oberschale im Hornsteinnieren-Kalke von *Amberg*; mit sehr kurzen Schlosskanten im *Romansthale* bei *Banz*; unter *Gräfenberg*); — in *Schwaben* (im unteren Oolith von *Wasseralfingen*, *Wisgoldingen*, *Harras*, *Gosheim*, *Balingen*, *Reichenbach im Thale*; auch zu *Spaichingen*; im Oxford-Thon bei *Urach*, *Giengen*, *Neresheim*); — in *Baden* (im ? Unteroolith am *Wartenberg* bei *Doneschingen*; im Bradford-Thone des *Breisgaues*); — im *Hannöver-*

schen (im oberen Coralrag am *!Petersberg* bei *Goslar*; im Dolomit des oberen Korallen-Kalks zu *Escherhausen* und in der sogenannten *Hils-Mulde*, Roem.); — in *Polen* (Mergel der mittlen Jura-Schichten zu *Rockitno* bei *Kromolow*; in tiefern Schichten zu *Sauka* und *Ostrowiec* im *Krakauischen*); — in *Russland* (im Oolith bei *Moskau* häufig = T. Royerana d'O.). Dieselbe Art wird zweifelsohne mit Unrecht auch in Kreide in *England* sowohl als an der *Perte-du-Rhône* und der *Montagne de Fis* aufgezählt, an welch' letztem Orte uns jedoch statt dieser Art die T. biplicata bekannt geworden ist.

*** Carinatae: Charakter der vorigen, nur die Rückenklappe ihrer ganzen Länge nach rundlich gekielt, und insbesondere die Bauchklappe längs ihrer Mitte bis gegen das Ende vertieft, der Klappen-Rand an der Stirne mithin eine Einbucht in die Rückenklappe bildend. Bald hat der Kiel nächst der Stirne jederseits eine Bucht neben sich, welcher in der andern Klappe eine Erhöhung entspricht (Sinuatae: die 3 ersten der S. 156 genannten Arten); bald ist der ganze Rücken gewölbt (Acutae: die übrigen).

5. Terebratula biplicata (*a*, 304). Tf. XVIII, Fg. 11.

Var. a obovata latior.

Bajeri *Oryctogr. Noric* f. 28, 29.

Conchites anomius Scheuchz. 1702, *Lith.* 24, f. 32; Naturgesch. d. Schweitz f. 116.

Encycl. méth. pl. 239, f. 3, 4.

Terebratulites bicanaliculatus Schlth. i. Jb. *1813*, VII, 104 (*pars*); Petrfk. *I*, 278 (*pars*); — Wang. i. Jb. *1833*, 73 = m.

Terebratula bicanaliculata Bronn in Min. Zeitschr. *1829*, I, 77; — Ziet. 54, t. 40, f. 5; — Münst. i. Jb. *1834*, 134; — d'O. *Prodr. I*, 344.

Anomia, Terebratula biplicata Brocchi *1814*, *conch.* 469, t. 10, f. 8 = f.

Terebratula biplicata Sow. *mc.* 1815, *I*, 201, pl. 90 und *V*, 53, pl. 437, f. 2, 3; — Defr. im *Dict.. LIII*, 151; — de la Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 114; i. *Phil. Mag. VIII*, 36; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 276; — Deshay. in *Encycl. méth.*, *texte*, *1830*, *II*, 1027; — Passy 335; — Voltz 60; — Buch Terebr. 107, t. 1, f. 10; — Thirr. 5; — Roem. Ool. I, 53, t. 2, f. 4, 8; II, 5, 57; — Br. i. Jb. *1835*, 146; — Rose i. *Philos. Mag. 1835*, *VII*, 182; — Qu. Württ. 432, 536, 553; — Sow. *1837* i. *Geol. Trans. b*, *V*, 328, t. 22, f. 11; — Roem. i. Jb. *1837*, 137; — Alb. i. Jb. *1838*, 473; — Esq. i. Jb. *1841*, 355; — Gressly das. *1845*, 161; — Favre das. 746; — Zeuschn. das. *1847*, 331, 499; — (*non* d'O. *Prodr.*).

Terebratula intermedia Sow. *?mc. I*, 48, t. 15, f. 8 = m; *1837* i. *Geol. Trans. b*, *V*, 328, t. 22, f. 10 = m.

ıratula sella Sow. *mc. V*, 53, t. 437, f. 1; i. *Geol. Trans. b, V*, t. 22, f. 12 (*juv.*) = m.
ı *ovata*, *angustior*.
ıratulites bisuffarcinatus Schlth. Petrfk. I, 279 = m.
ıratula bisuffarcinata Br. i. Min. Zeitschr. *1829*, I, 77; — . Württ. 54, t. 40, f. 3 = m.
ıratula perovalis Buch Ter. 109 (*excl. syn.*) *pars* [*non* Sow., t.) = m.
ibergeben hier den Rest der Synonymie, der sich auf die Kreide r, s bezieht.]

ıchaale der Sinuaten, von mittler Grösse, länglich fünfeckig, ıpitzer; grösste Breite in $^2/_3$ der Länge; die zwei Buchten im ınde sehr gross; die Rippen divergirend; Bauchklappe wenig ı; die Länge zur Breite = 5 : 4 oder 6 : 4 (die Abbildung ine der allerkürzesten Varietäten), der Stirnrand $^2/_3$ so breit er grösste Queermesser. Oberfläche konzentrisch gestreift. bel ziemlich kurz, eingebogen, jederseits mit einem nach unten brundenden Kiele. Es ist uns unmöglich nach den weiteren Verenheiten in den Dimensions-Verhältnissen, nach den Abstufungen Einkrümmung des Schnabels, in der Schärfe der zwei seit- Kiele desselben, in der Weite der Winkel, der Stärke der ı und Bucht diese Art weiter zu zerlegen, da nicht zwei unter Ausnahmen zu finden sind, welche mit einander parallel ; nicht als glaubten wir, dass alle diese Formen wirklich nur ırt ausmachen müssten, sondern weil jede Abgrenzung zwiihnen künstlich und ungenügend ist; insbesondere scheinen ie zahllosen Varietäten um eine schmale lange (T. bisuffarcinata T. bicanaliculata z. Th.; auch T. perovalis Buch, nicht Sow. ı um eine flache breite T. biplicata Sow., T. intermedia, T. sella zu sammeln. Doch wollen wir davon die *Var. inflata* Buch, so wie ıillata Sow. und T. insignis Ziet. ausschliessen, die wir in der Auflage oder im Index mit eingerechnet hatten. Dabei sind ngen Individuen kürzer, rund, ohne Falten und Ecken an der ; diese zeigen sich dann nur wenig (Fg. e), später zwar stärıer noch abgerundet (Fg. a—d), endlich scharfeckig. — Auch die ıcheidungs-Merkmale von den verwandten sind nicht sehr scharf ıicht genügend in Worten auszudrücken. So sind nach L. v. ı Feststellung der Arten die ähnliche und eben so ausgebrei- . perovalis Sow., die T. grandis und die T. ampulla schon der in der Mitte am breitesten, letzte beiden haben sehr weite

Schnabel-Öffnungen und werden ansehnlich grösser; — T. Harlani ist doppelt so lang als breit, und T. globata ist kugelförmig.

Die Art beschränkt sich nach Ausscheidung dieser Formen auf die höheren Glieder der Oolithe und reicht mit grosser Verbreitung noch in die Kreide hinüber. Sie findet sich in *Bayern* (weisser Jura von *Pappenheim*; Jura-Dolomit *Frankens* bei *Rabeneck*); — in *Schwaben* (zu *Heidenheim, Donsdorf, Geissenheim, Gruibingen* im Spongiten-Kalke; auf dem *Schwarzwalde* im unteren weissen Jurakalke bei *Rottweil*); — in der *Schweitz* (der eigentliche Terebratulites bicanaliculatus SCHLTH. nebst einer andern Varietät im Oxford-Thon zu *Wöschnau* an der ! *Egg* im *Aargau*; im Kimmeridge-Thon des *Porrentruy*, im Portland des *Aargaues*, GRESSL., im Korallen-Kalke am *Mont Salève*); — in *Frankreich* (im Portland-Kalke und Kimmeridge-Thon der *oberen Saone*; in Oxford-Thon, Forestmarble ?, und grossem Oolithe der *Normandie*, bei *Caen* etc., DE CAUM.); — im nordwestlichen *Deutschland* (im Portland-Kalk oder Coralrag zu *Fritzow* bei *Cammin* in *Pommern*; im Kimmeridge-Thon von *Hoheneggelsen* und am *Galgenberge* bei ! *Hildesheim*; am ! *Petersberg* bei *Ocker*; am ! *Petersberg* bei *Goslar*; in Portland-Kalk zu ! *Steinbergen*, zu *Rinteln*, ROEM.); — im oberen Jurakalke unter Granit-Syenit von ! *Hohnstein* bei *Schandau*; — endlich in *Polen* (in ausserordentlicher Menge in den mittlen oolithischen Schichten zu *Brzegi* an der *Nida* unfern *Kielce*; zu *Małagoscz, Sobków, Iłza*, zu *Sczerbakow* bei *Wislika*; endlich in höherem dolomitischem wie dichtem Jurakalk von *Podgorze, Krzegorzati* und *Baczya* bei *Krakau*); — in *Spanien* zu *Cuevas* und *Almeria*. — Dieselbe Art, nicht unterscheidbar von voriger, auch in der Kreide-Periode. So in der untern Kreide zu ! *Essen* und *Bochum* in *Westphalen*; in Kreide zu ! *Zscheila* in *Meissen*; an der ! *Montagne de Fis* in *Savoyen*; bei ! *Nizza* im Königr. *Sardinien*; bei *Mans* in *Frankreich*; und in vielen Gegenden *Englands* (*Chute Farm, Cambridge* u. s. w.; in Grünsand zu *Lyme Regis, Dorset*; im Gault West-*Norfolks*, ROSE; in unterer Kreide zu *Warminster* bei *Bath*, LONSD.; — im Grünsande von *New-Jersey* in Nord-*Amerika*).

Der Name T. biplicata für diese Muschel ist so allgemein eingebürgert, dass wir geglaubt haben, ihn nicht mehr verlassen zu dürfen, obwohl D'ORBIGNY ihn auf eine andere ähnliche Art über-

trägt, mit welcher die BROCCHI'sche Figur weit weniger Ähnlichkeit hat, nur weil sie einer jüngeren Abtheilung der Kreide angehört.

3. **Terebratula impressa** (*a*, 306). Tf. XVIII, Fg. 12.

Terebratula impressa BR. Collect; — BUCH Terebr. 113, t. 1, f. 11; Jura 68; i. Jahrb. *1838*, 258; — ZIET. Württ. 53, t. 39, f. 11; — MST. 48; — THIRR. 9; — ROEM. Ool. I, 55; — MNDLSL. 17; — QU. Württ. 396, 537, 553; — D'O. *Prodr. I*, 288; — FROMH. i. Jb. *1838*, 27; *1839*, 694; — ? ALB. i. Jb. *1838*, 473; — BLÖDE i. Jb. *1842*, 247.

Eine sehr leicht kenntliche bis $^3/_4$'' lange Art von kreisrundem Umfang, sehr gewölbter Rückenklappe, welche der Länge nach mit einem, gleich unter dem Halse des Schnabels schon am höchsten aufgetriebenen, gegen das Ende hin aber ganz flachen, doch nicht zu einer Vertiefung einsinkenden Kiele versehen ist; die Bauchklappe liegt als ein flach gewölbter, doch längs der Mitte fast immer wieder vertiefter Deckel darauf, der kaum länger als breit und inwendig mit einer Längsleiste bis zum Stirnrande versehen ist, welche sich nicht nur am Steinkern abdrückt, sondern oft auch durch die Schaale scheint; — Stirnrand konkav, aber (bei horizontaler Lage der Muschel) ohne, oder mit nur sehr flacher, vertikaler Einbiegung. Area neben sehr scharfkantig begrenzt.

Nach L. v. BUCH in *Deutschland* charakteristisch und Millionenweise zusammengehäuft in den „Mergeln unter dem Korallen-Kalke und über dem eigentlichen Oxford-Thone": eine wahre Leitmuschel für die unterste Schicht (*α*) des weissen Jura's, welche QUENSTEDT darnach Impressa-Kalk genannt hat (m^{8a}, während sie nach einer Mittheilung von VOLTZ 1836 im *Französischen* Jura nur „im eigentlichen Oxford-Thone und selbst nicht im Terrain à chailles" vorkommt). So in *Hannover* (zu *Heersum* in ROEMER's untrem Coralrag); — in ganz *Württemberg* (*Stuifenberg* bei *Wisgoldingen*, *Reichenbach im Thale*, unter *Böhringen*, zu *Gruibingen* bei *Boll*, *!Pfullingen* und *Urach* (klein), *!Gammelshausen*, *Lägerberg* bei *Baden* unter *Hohenzollern*; im untern weissen Jurakalk? bei *Rottweil* im *Schwarzwald*); — in *Baden* (im *Breisgau* und zu *Geisingen* bei *Doneschingen* in Oxford-Thon); — in *Franken* (oberhalb *!Thurnau*, zu *Rabenstein* und *Gräfenberg*, und zwar nach MÜNSTER in Eisenoolith); — in der *Schweitz* (*Randen*-Berg bei *Schaffhausen*, und eine der Länge nach tief eingedrückte ? Varietät zu *!Egg* bei *Aarau*; *Böcklen* in *Basel*); — in *Frankreich* (im Oxford-Mergel selbst zu *!Béfort* und *Salins*, *Jura*, zu *!Besançon*,

Doubs, Marc.; im untern Oxford-Thon von *Quenoche* an der *obern Saone*; in den *Vaches-noires* in *Normandie*; im „Bajocien", zu *Avallon*, *Yonne*, d'O.); — in *Russland* (Gouvt. *Charkow* und *Popilani* in der *Windau*).

7. **Terebratula nucleata** (*a*, 307).

Terebratulites nucleatus Schlth. Petrfk. I, 281; — Wang. i. Jb. *1833*, 73.

Terebratula nucleata Bronn i. Min. Zeitschr. *1829*, 77; — Ziet. 53, t. 39, f. 10; — Buch Terebr. 115; Jura 69; — Mönst. 47; — Mndlsl. 17; — Qu. Württ. 432, 536, 553; — Alb. i. Jb. *1839*, 473; — Gressl. i. Jb. *1845*, 160; — ?Zeuschn. das. *1847*, 500, *1848*, 608; — d'O. *Prodr. II*, 24.

Der vorigen ähnlich; der Rücken noch höher gewölbt, bauchig; der Bauch ohne Längen-Vertiefung; der Stirn-Rand konkav, der der Bauchklappe rechtwinkelig umgebogen und mit einem tiefen Bogen in die Rückenklappe eindringend. Findet sich theils mit voriger, theils und gewöhnlich etwas höher als vorige, im weissen Jurakalke, im Spongiten-Lager und in jenem mit Hornstein-Nieren, meist selbst verquarzt. So in *Franken* (*!Amberg*, *Streitberg*, *Muggendorf*); — in *Schwaben* (*Fürstenberg*, *!Stuifenberg* bei *Göppingen*, *Wisgoldingen*, *Gruibingen*; im unteren weissen Jurakalk von *Rottweil*); — in der *Schweitz* (*!Schaffhausen* und *Aargau*); — in *Frankreich* (zu *Crassol* gegenüber von *Valence*, *Ardèche*, mit Ammon. flexuosus, A. triplex etc.); — in *Polen* (im untersten Theil des weissen Jurakalks, an der *Weichsel*).

8. **Terebratula diphya** (*a*, 652). Tf. XVII[1], Fg. 14 (n. Davds.).

Concha diphya F. Colonna *ecphas. stirp.* (1616) 36, 49.

Bohrmuschel Andreä Briefe 11, t. 2, fig. f, f.

Encycl. méth. t. 240, f. 4.

Terebratula deltoidea Lk. *Hist. 1819*, *VI*, I, 250; — Davids. i. *Ann. nathist. 1850*, *b*, *V*, 437, t. 13, f. 20.

?Terebratula antinomia 1827 Cat. *zool.* 169 etc. t. 5, f. p—t; *geogn. zool. oss.* 22, t. 2, f. 3.

Pygope Link Phys. Erdbeschr. *1830*, II, I, 451.

Pugites de Haan i. *Mus. Lugd.* (*1833*).

Terebratula diphya Buch Ter. 88, 118, t. 1, f. 12; i. *Mém. géol. b*, *III*, t. 18, f. 9; i. *Bull. géol. 1845*, *II*, 360; — Pusch Pol. 15, t. 3, f. 13; — ?de Zigno i. Jb. *1847*, 153; — Roming. i. Jb. *1847*, 782; — Zeuschn. das. *1846*, 174, 182, 183; — Hauer i. Jb. *1850*, 734; — d'O. *Prodr. I*, 344.

juvenis.

Terebratula resupinata (Sow.) Pusch Pol. 23, t. 4, f. 6 [non Sow.].

Terebratula recurvata Pusch *in litt.*; *Nomencl. pal.* 1248.

Diese Form erscheint auf den ersten Blick durch das mitten
rch beide Klappen hindurchgehende Loch so fremdartig unter den
rebrateln, dass LINK und DE HAAN besondere Genera daraus ge-
det haben. Indessen bedarf es zu dieser Bildung nichts weiter,
dass bei T. impressa oder T. nucleata z. B. die beiden Seiten-
gel fortwachsen, während die Verlängerung der Mitte durch die
rückbiegung der Schaale in der Bucht gehemmt ist, was daher,
nn die verlängerten Flügel durch immer weitere Ausbreitung nach
iiger Zeit sich durch eine Naht wieder vereinigen, eine Lücke
der Mitte der Schaale bedingt. Dass Diess wirklich die Ent-
hungs-Art dieser Form seyn, ergibt sich aus der Verfolgung der
ıschel in ihren verschiedenen Alters-Abstufungen; es gibt aber auch
lividuen, wo jene 2 Flügel sich mehr aus- als ein-wärts ausbreiten
d daher eine Vereinigung derselben auch in höherem Alter nicht
hr erfolgt. Die Schaale ist dabei zusammengedrückt, breit drei-
kig, glatt, die Schnabelklappe etwas gewölbter, der Schnabel kurz;
n ihm bis zum Stirn-Ausschnitt (Loch) zieht ein allmählich breiter
rdender flacher Wulst herab. Indessen hat man sich genöthigt
sehen, neuerlich 2 in Grösse und Form sehr ähnliche, aber im
ologischen Alter sehr verschiedene Arten von einander zu unter-
heiden, welche in der oben zitirten Synonymie noch mitunter
rwirrt sind. Die ältere, mit der wir es hier zu thun haben, un-
rscheidet sich von der jüngern des Neocomiens (T. diphyoides D'O.)
durch, dass sie weniger abgerundet, mehr dreieckig ist, mit kon-
ven statt konvexen Seiten versehen, längs der Seitennaht mehr
ınenartig ausgehöhlt ist, dass sie nächst den Buckeln weniger dick,
ıd die oft auf dem Kerne abgedrückten Branchial-Verästelungen
eniger anastomosirend sind. Ob T. triquetra PARK. und T. del-
idea LK. als Varietäten zu einer dieser Arten gehören, oder be-
ndere Species bilden, können wir jetzt nicht entscheiden.

Vorkommen: im „untern Oxfordien" oder „Callovien", D'O.
6) *Frankreichs* (*Grenoble* im *Isère* Dept.); — in den Ost-
pen *Tyrols*, des *Venetianischen* und *Veronesischen*, nämlich
ı Diphyen-Kalke oder Calcare rosso ammonitifero der *Italiener*
Th., dem Cephalopoden-Marmor von FUCHS (ob auch im *Pia-
ontischen*?).

Insbesondere ist über das Vorkommen in den *Karpathen* und
ähren zu bemerken, dass dort dieselbe Muschel nach ZEUSCHNER und
LOCKER zwar mit Aptychus lamellosus und Ammonites Tatricus, A. biplex,

A. triplex, A. contractus, A. Murchisonae, welche indessen nicht zusammenpassen, aber auch mit ächten Neocomien-Petrefakten (Am. Morelianus, A. picturatus) zusammen vorkommen soll, welche letzten aber ROMINGER nicht bestätigt. Andere Fundorte müssen wir übergehen, da wir nicht wissen, zu welcher von beiden Arten sie bezogen werden müssen.

Terebratella D'O. 1847.

Die D'ORBIGNY'sche Sippe Terebratella unterscheidet sich von dessen Terebratula hauptsächlich durch die schärfer umgrenzte Area, wozu aber von Terebratula aus so viele Zwischenstufen führen, dass die Unterscheidung oft misslich wird. Die Arten sind Loricatae und Cinctae v. BUCH's, hauptsächlich in Jura und Kreide heimisch.

1. Terebratella trigonella. Tf. XVIII, Fg. 7.

a?) Aus Muschelkalk (vgl. III, S. 53).

Encycl. méth. *Coq. pl.* 246, f. 5 a b c.
Terebratulites trigonellus SCHLTH. Petrfk. *1820*, I, 271.
Terebratula trigonella BR. *Leth. a*, 298 (*pars*); — PUSCH Pol. 26; CATULLO i. *N. Ann. di Bologna 1846*, Febr. (estr. p. 7, t. 1, f. 6); i. *Act. soc. Ital. XXIV*, ...
Terebratula aculeata CATULLO *Zool. fossil.* 119, t. 1, f. Bb; i. *N. Ann. di Bol. l. c.* 7, t. 1, f. 7; i. *Act. Soc. Ital. XXIV* ....; (nicht RISSO).
Spirigera trigonella D'O. *Prodr. I*, 177.
Terebratula trigonelloides STROMB. i. Geol. Zeitschr. *1851*, II, 186.

b) Aus Jurakalk.

Terebratula trigonella HÖNGH. i. Jb. *1830*, 459; — BUCH Terebr. 83, t. 1, f. 8; Jura 81; — THIRR. Saone 8; — BR. *Leth. a*, 298 (*pars*), t. 18, f. 7; — QU. Württ. 483, 535, 553.
Terebratula Hoeninghausi DEFR. i. *Dict. nat. LIII*, 152.
Terebratula aculeata ZIET. Württ. 58, t. 43, f. 3.
Terebratella Fleuriausa D'O. *Prodr. II*, 25.

Terebratulae Cinctae v. BUCH. Sehr leicht kennbar an den 4 schmalen hohen Längenleisten oder Rippen, welche von beiden Klappen her auf der Stirne aufeinander treffen und im wohlerhaltenen Zustande mit kleinen Dornen, sonst aber nur mit den von ihnen hinterlassenen Narben oder Ansatz-Flächen besetzt sind (s. die Abbild.). Die zwei mittlen sind länger; die seitlichen stehen völlig am Seiten- (oder vielmehr Schnabel-)Rande, an welchem die Schaale dann senkrecht abgeschnitten scheint. Sonst ist sie glatt, nur etwas quergestreift. In der Länge wechselt sie von 2‴—10‴. Schnabel-Öffnung sehr gross.

Diese Art kommt im oberen Theile des Muschelkalkes sowohl als an der Grenze des braunen und weissen Jura's vor, ohne dass man im Stande gewesen wäre, äusserlich einen andern Unterschied zwischen beiden Vorkommnissen zu entdecken, als dass nach Strombeck in *Deutschland* die Formen des Muschelkalks um $^1/_4$ breiter als lang ($4^1/_2$''' : $5^1/_2$''' oder $5^3/_4$''' : $6^1/_2$''') sind, und der Schlosskanten-Winkel 90°—100°, selten 110° beträgt, während die des Jurakalks nur so breit als lang oder selbst etwas kürzer ($3^1/_2$''' : $3^1/_4$''' bis 11''' : 10'''; selten 10''' : 10''') und gewöhnlich mit einem spitzeren Schlosskanten-Winkel von 70°—80°, und nur bei sehr grossen Exemplaren bis von etwa 87° versehen sind. Auch d'Orbigny nennt die Form des Jura's kürzer und dicker [welch' Letztes gewiss nicht überall der Fall ist] und zählt sie zu seiner Sippe Terebratella, während er in der des *Italienischen* Muschelkalks innerlich ein spirales Arm-Gerüste entdeckt hat, welches nebst dem Mangel des Deltidiums ihn veranlasst, sie unter dem Namen Spirigera von den Terebratuliden zu den Spiriferiden zu versetzen. Wir haben so wie Strombeck an Hunderten von untersuchten Exemplaren nicht Gelegenheit gehabt, das innere Gerüste weder bei der einen noch der andern dieser Formen zu beobachten. Catullo hatte die Muschelkalk-Form anfangs ganz, später nur noch theilweise unter dem Namen T. aculeata von der T. trigonella getrennt, da er die äussern Unterschiede nicht überall durchführen konnte. Gehören beide Formen wirklich in 2 Genera, so kann der allbekannte Art-Namen beibehalten werden. Im Muschelkalke *Schlesiens* (Sohlengestein der *Friedrichsgrube* von *Tarnowitz*, *Stubendorf* bei *Gross-Strehlitz*); — *Polens* (*Bobrownik* bei *Czetladz* an der *Schlesischen* Grenze); — *Thüringens* (*Horstberg* bei *Wernigerode* und zu *Erkerode*); — in den Süd-*Alpen* (*Monte Civellina*, *Rovegliana* im *Agno*-Thale, *Commonda* und *Recoaro* unfern *Vicenza* (s. o. III, S. 11). Dann — mit Überspringung aller Zwischenschichten — erst wieder, meistens in Hornstein verwandelt, im Korallen-Kalke *Bayerns* (*Kellheim* an der *Donau*, ! *Schefloch* bei *Amberg*, *Oberfellendorf* bei *Streitberg*); — *Schwabens* (im Coralrag m^9 zu *Heidenheim* und *Nattheim*: sehr gross); — der *Schweitz* (! Bisthum *Basel*); — *Frankreichs* (bezeichnend mit T. Thurmanni im Oxford-Thon von *Ferrière-les-Secy*, *Hoch-Saone* Thir., im Corallien von *Loix*, *Ile de Ré* d'O.).

2. Terebratella pectunculus.

SCHEUCHZ. Naturgesch. d. Schweitz f. 107; — BOURGUET *Pétrif.* pl. 29, f. 174, 176.
Terebratulites pectunculus SCHLTH. Petrfk. *1820*, I, 272.
Terebratula pectunculus BUCH Terebr. 82, t. 2, f. 34; — MÜNST. 45; — *Leth. a*, 299; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*, 157, 158.
Terebratella pectunculus D'O. *Prodr. II*, 25.

Terebratulae Cinctae BUCH. Ist der vorigen ähnlich, aber ohne Stacheln, und zwischen den 4 Leisten alternirend schalten sich auf jeder Klappe noch 3 andere, meist kleinere ein. Sie besitzt daher eine gleich ausgezeichnete Form, ist aber auf die oben angeführten Lokalitäten von *!Schefloch*, *Basel* (SCHLTH.), *Streitberg*, *Oberfellendorf* und *Muggendorf* beschränkt; in *Frankreich* auf *Ecommoy* im *Sarthe*-Dept.; doch neuerlich auch im obern Spongiten-Kalk von *Ciechocineck* bei *Thorn* gefunden worden.

Die Spiriferiden D'O. bestehen aus 5 Sippen, welche theils von Terebratula ausgesondert, theils durch Zerspaltung von Spirifer entstanden sind. Hier haben wir nur Spiriferina aufzuführen.

Spiriferina D'O. 1847.

Der Schlossrand gewöhnlich nur kurz. Der wesentliche Unterschied zwischen Spiriferina und dem älteren Spirifer besteht lediglich darin, dass die Textur der Schaale porös statt faserig, und dass die dreieckige Schloss-Öffnung nur in die grosse statt in beide Klappen [?] eingeschnitten seyn soll. In welchem Grade aber Beides hypothetisch seye, geht daraus hervor, dass D'ORBIGNY die durch ein Versehen bei ZIETEN abgebildeten ächten Spirifer-Arten, Sp. ostiolatus aus devonischem Kalk und Sp. micropterus aus Kohlen-Kalk, für Spiriferinen erklärt (*Prodr. I*, p. 239), nur weil sie ZIETEN in Lias zitirt hat, obwohl in dessen Werke selbst S. 99—100 der Irrthum berichtigt ist. Die inneren Theile beschreibt QUENSTEDT (Württ. 186). Vorkommen der Spiriferinen bis jetzt in Lias allein.

1. Spiriferina Walcotti. Tf. XVIII, Fg. 14.

a. KNORR Verstein II, I, t. B IV, f. 3?, 10.
Terebratulites navicula SCHLTH. i. min. Taschenb. *1818*, VII, 73 (fg. KNORR).
Terebratulites rostratus SCHLTH. i. min. Taschenb. *1818*, VII, 73; Petrfk. I, 260 (*pars*).
Spirifer rostratus (BUCH) ZEUSCHN. i. Jb. *1841*, 72; — BENNGS. das. *1845*, 494; — MER. das. *1849*, 866.

Spirifer Walcotti Sow. *mc. IV*, 106, pl. 377, f. 2; — Beche in *Geol. Trans. b, II*, 28; in *Philos. Mag. VIII*, 35; — Murch. i. *Geol. Trans. b, II*, 368; — Lonsd. *ib. III*, 272; — Roem. Ool. I, 56; — Buch Jura 33; Spir. 52; — Qu. Württ. 137, 186, 552; — Zeuschn. i. Jb. *1841*, 72; — Roemg. das. *1847*, 784.

Delthyris Walcotti Goldf. i. Dech. 410 (*pars*).

Spirifera Walcotti Phill. Y. I, 162.

Trigonotreta Walcotti *Leth. a*, 308 (*pars*), t. 18, f. 4.

Terebratula Walcotti Desh. i. Lk. *Hist. b, VII*, 374.

Spiriferina Walcotti d'O. *Prodr. I*, 221.

β. **Spirifer tumidus** Buch Spir. 53; — Mer. i. Jb. *1849*, 866.

Spirifer (Delthyris) pinguis (Sow.) Ziet. 51, 100, t. 38, f. 5 (*excl. synon.*).

Spiriferina pinguis (Ziet.) d'O. *Prodr. I*, 221.

?γ. **Spirifer (Delthyris) octoplicatus** (Sow.) Ziet. 51, 100, t. 38, f. 6 (*excl. synon.*); — Qu. Württ. 137, 186, 552; — Marc. Jur. Sal. 59.

Spiriferina octoplicata d'O. *Prodr. I*, 221 = m2a.

? **Terebratula flabellum** Bors. i. *Mem. Torin. XXIX*, 299, t. 1, f. 19.

Eine sehr verbreitete, an Form und Falten ausserordentlich variirende Art, welche von den vielen Arten der ersten Periode scharf zu unterscheiden fast unmöglich seyn möchte. Ihre Gestalt ändert nämlich fast vom Keulenförmigen an bis zum Queergezogenen und ziemlich Flachgedrückten; — der Schnabel ist bald fast gerade vorstehend, bald fast spiral eingebogen; — die Area mehr oder weniger breit, doch wohl immer wenigstens so breit als hoch; — die Hohlkehle der Rückenklappe und der ihr entsprechende Wulst sind ungefaltet, ziemlich tief oder beziehungsweise hoch, doch oft kaum grösser als die Falten der beiden Flügel, deren jeder 4—8 und mehr, bald breite und stumpfkielige, bald schmale und runde, bald ziemlich flache, — gewöhnlich in die ganze Breite der Flügel eingetheilte, zuweilen aber auch (bei letzter Form) mehr gegen den inneren Theil zusammengeschobene unverästelte Falten trägt. Zuwachsstreifen kommen nur einzeln aber stark vor. Diese Modifikationen findet man bei Exemplaren von einerlei Fundort auf die manchfaltigste Weise mit einander verbunden. Doch bleibt der Schlossrand (ausser bei var. octoplicata, die auch meistens — doch nicht immer — in einer höheren Schicht vorkommen soll, Qu.) immer viel kürzer als der grösste Queerdurchmesser, und fast ohne Ausnahme ist wie bei den übrigen Lias-Spiriferen in Folge der porösen Textur der Schaale, welche kein älterer Spirifer besitzen soll, die Oberfläche mit kaum merklichen vertieften Pünktchen oder erhöhten Körnchen dicht und reihenweise bedeckt, welche jedoch

zuweilen auch fehlen, regelmässiger oder unregelmässiger, dicht oder einzeln, gleich oder ungleich an Grösse, meist zwar mikroskopisch klein, doch oft wie eine Inkrustation zusammenfliessend erscheinen. Das abgebildete Exemplar besitzt mittle Proportionen.

Vorkommen hauptsächlich im unteren Theile der Lias-Formation, m[1a], doch auch höher in derselben. So bei *Heidelberg* im Liasschiefer (*! Ubstatt*); — in *Franken* (Liaskalk von *Bayreuth*); — in *Schwaben* (gross und mit kurzem Schlossrande als Sp. pinguis in m[1a] zu *Pforen, Vaihingen* und zu *Geissingen* bei *Doneschingen*; dann als Sp. octoplicatus mit breiterem Schlossrande eben darin und im Numismalen-Schiefer m[2a], Qu.; zu *Boll, Pliensbach, Metzingen, Balingen*); — in der *Schweitz* (*! Aargau, ! Basel*); — in den *Ostalpen* (Kohlen-Formation des Wiener Sandsteins im *Pechgraben* bei *Gross Ramming*; in weissem und rothem Marmorartigem Kalke zu *Arzo* bei *Mendrisio*); — in der *Tatra*; — in *Luxemburg* (Lias von *Hellingen* etc.); — in *Frankreich*, nach d'Orbigny nur im „Sinemurien", m[1] (zu *!St. Cyr* bei *Lyon* mit Gryphites cymbium Schlth.; zu *Metz*, zu *Avallon, Yonne*, zu *Semur, Côte-d'Or*, zu *St. Armand, Cher*, zu *Besançon, Doubs*, zu *Bligny*, zu *Bracon*, zu *Salins, Jura*, zu *Villefranche, Saone-et-Loire*; zu *Castellane*: Sp. 8plicatus); — in *England* (zu *Lyme Regis* in *Dorset*; in *Yorkshire*; zu *Camerton* in *Somersetshire* etc.; auf den *Hebriden*: *Carsaig, Mull*).

2. Spiriferina rostrata.

α. Terebratulites rostratus Schlth. *in litt.!*; (*var.*) Petrfk. 1820, I, 261 (*excl. reliq.*).
  Delthyris rostratus Ziet. Württ. 51, t. 38, f. 3; — Münst. 74; — Mndlsl. 30.
  Spirifer rostratus Marc. Sal. 62.
  Delthyris granulosa Goldf. b. Dech. 410; — Roem. Ool. I, 56.
  Trigonotreta granulosa Br. *Leth. a*, 310.
  Delthyris Hartmanni Ziet. 50, 64, 99, t. 38, f. 1.
  Spiriferina Hartmanni d'O. *Prodr. I*, 239.
β. Delthyris (Spirifer) verrucosus Buch *Pétrif. rem.* 13 (*pars*), t. 7, f. 2; — Ziet. Württ. 50, t. 38, f. 2; — Münst. 74; — Roem. Ool. I, 56.
  Spirifer verrucosus Buch Spir. 54; — Qu. Württ. 185, 352; — Marc. Sal. 62.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch mindere Grösse, kugeligere Form, hauptsächlich durch einen langen hakenförmigen

Buckel mit schmaler Area, die viel höher als breit ist, durch einen sehr kurzen Schlossrand und meistens durch den Mangel aller Falten, die auch, wenn sie vorkommen, flach rund und kaum mehr als 8 sind (Sp. verrucosus). Dann findet man auch junge scharf gefaltete Individuen, deren Falten gegen das Ende hin sich allmählich verflächen und ganz verlieren und so den Übergang zwischen beiden Hauptformen vermitteln. In allen Fällen ist die Oberfläche mit erhabenen Punkten oder Wärzchen dicht und etwas unregelmässig bedeckt. Diese Art erscheint in den höheren Numismalen Mergeln m[2a] *Württembergs* (*Balingen, Pliensbach* bei *Boll*, *!Gammelshausen*, *!Echterdingen*); — im Lias *Frankens*; — der *Schweitz* (*! Aargau*, woher ich jedoch auch ein Exemplar besitze, das Wanger aus einer viel höheren Schicht, Oxford-Thon, zu haben versichert); — *Hannovers* und *Braunschweigs* (*Kahlefeld*, *Mark Oldendorf*, *Schöppenstedt*, *Langenberg* bei *Goslar*); — *Frankreichs* (im „Liasien" des *Aspes-Thales*, *B.-Pyrénées*, zu *Augy-sur-Aubois*, zu *Lyon*, zu *Evrecy*, *Pouilly*, zu *Pinperdu* und *Seizenay* bei *Salins* im *Jura*).

(II, 3a.) Pelecypoda Monomya.

Bei einigen von ihnen (Ostrea bis Lima einschliesslich) ist das Schloss-Band in eine kegelförmige Grube zwischen beiden Klappen zusammengedrängt. Bei andern ist es unbekannt; und bei den übrigen verläuft es längs des ganzen Schloss-Randes: bald innerlich und ist dann meist in eine Reihe sich beiderseits gegenüberstehender Kerben vertheilt*, bald äusserlich und bleibt ganz.

Ostrea Lamk., Auster.

Schaale angewachsen, ungleichklappig, ungleichseitig, unregelmässig, blätterig. Rechte Klappe angewachsen, gewöhnlich grösser und tiefer, mit fast geradem, nicht spiralem Buckel; die linke fast nur deckelartig und insbesondere mit viel kürzerem Buckel. Schloss zahnlos. Band in einer kegelförmigen Grube, welche mitten in einem dreieckigen Schlossfelde liegt, das in der rechten Klappe viel grösser ist (Tf. xviii, Fg. 19a). Nur ein grosser Muskeleindruck, näher am Vorderrande (Fg. 19).

---

* So bei Perna, Gervillia, Crenatula, Catillus, Inoceramus, Pulvinites.

Dieses Geschlecht ist in der lebenden Schöpfung ungefähr eben so verbreitet, als in der untergegangenen, findet sich in dieser aber vielleicht erst vom Muschelkalk an. Von den zahlreichen (gegen 200) fossilen Arten ist über $^1/_5$ der Oolithen-Periode eigen, welche inzwischen grösstentheils, wegen der grossen Veränderlichkeit der Form bei Individuen der nämlichen Art, sehr schwer zu definiren sind. Nur einige darunter sind eben so verbreitet als kennbar.

* Gefaltete Arten.

1. **Ostrea Marshi** (*a*, 311). Tf. XVIII, Fg. 17.

Bourg. t. 16, f. 96; — Scheuchz. Naturgesch. d. Schweitz III, f. 121, 122.
Hahnenkämme: Walch in Knorr II, i, t. D i, f. 1, 2, 3; t. D i*, f. 1, 2.
Encycl. pl. 185, f. 6—11.

Ostrea Marshii Sow. (1812) I, 103, pl. 48; i. *Geol. Trans. b, V*, 328, t. 22, f. 9c; — Willms. *ib. VI*, 147; — Conyb. 211, 244; — Phill. Y. I, 140, 145, 151; — Lonsd. in *Geol. Trans. b, III*, 275; — Gldf. Petrf. II, 6, t. 73, f. 1; — Voltz 60; — Buch i. Jb. *1832*, 223; — Thirr. 13; — Roem. Ool. I, 58; — Froмн. i. Jb. *1838*, 22, *1839*, 349; — Bennigs. i. Jb. 1845, 494; — Willms. i. Br. Collect. 72; — Buch Jura 60; — Marc. Sal. 77; — Mant. i. Jb. *1850*, 722; — d'O. *Prodr. I*, 342, 375.

Ortrea diluviana (Lin.) Parks. *Org. rem. III*, pl. 15, f. 1 (*excl. syn.*).

Ostracites crista galli (Lin.) Schloth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 72 (*pars*, fig. Knorr.); Petrfk. I, 240; — Hartm. 37 (nicht Linn.).

Ostracites aranea Schlth. i. Taschenb. *1813*, *VII*, 73 (f. Bourg.).

Ostrea crista galli Smith *strata identif.* f. 4; — Conyb. 179, 188, 211, 244; — Defr. i. *Dict. sc. nat. 1821*, *XXII*, 30; — Passy. Seine 336; — Qu. Württ. 334, 538, 554.

Ostrea flabelloides Lmk. *Hist. 1819*, *VI*, i, 215 (fig. Knorr. *et Encycl. méth.* t. 185, f. 6—9); — Defr. *l. c.* 29; — Deshay. in *Encycl. méth.*, *texte*, *1830*, II, 299; — Bobl. i. *Ann. sc. nat. 1830*, *XVII*, 69; — Voltz 60; — Ziet. Württ. 61, 64, t. 46, f. 1 und ? t. 47, f. 3; — Wang. i. Jb. *1833*, S. 73, 74.

Ostrea deperdita (*auctor.*) Lk. *Hist. VI*, i, 215 (*Encycl.* t. 185, f. 6—11.

? Ostrea subcrenata d'O. *Prodr. I*, 285 (*pars aut tota*).

Ostrea Bruguierii Defr. i. *Dict. XXII*, 30.

Ostrea aulaeum Defr. *ib.* 31.

Ostrea carinata (L.) Klöd. Brandenb. 187 (*excl. syn.*) *fide* Qu. i. Jb. *1838*, 151.

?*juvenis*

?Ostrea spinosa Roem. Ool. I, 58, t. 3, f. 3.

?Plicatula longispina Roem. Ool. II, 57, t. 3, f. 3.

Schaale fast gleichklappig, dreieckig-eiförmig, sehr dick, doch von beiden Seiten flach oder nur wenig konvex, uneben und mit

9—15, in Varietäten bis 20, meist erst in der Mitte beginnenden, schnell und stark an Grösse zunehmenden, sich zuweilen gabelförmig theilenden, ein scharfes Zickzack bildenden, an ihrem Ende mittelst einer hohen senkrechten (Rand-) Fläche abgeschnittenen, etwas schuppigen Falten, wovon die an den Seiten gegen den Schloss-Rand hin liegenden viel kleiner werden. Die Gleichheit und flachrückige Form beider Klappen, die Grösse der Falten, der durch eine senkrechte Fläche abgestutzte Rand bilden die bezeichnendsten Merkmale des ausgewachsenen Typus der Art, welche sie nicht mit andern zu verwechseln gestatten. Das abgebildete Exemplar ist von mittler Grösse, woran die den Rand abschneidende Fläche daher noch kaum $^1/_{10}$ so hoch als an alten Individuen ist; auch entspringen daran die Falten schon näher an der Basis als gewöhnlich. Die Form ist oft kürzer, breiter, zuweilen schief. d'Orbigny verbindet Zieten's eine Fig. t. 47, f. 3 mit Ostrea Marshi Phill. (*non* Sow.) und O. crenata Gf. zu einer besonderen Species unter dem Namen O. subcrenata, welche er noch nicht charakterisirt hat, die jedoch im Allgemeinen rundlicher, mit kleinen gerundeteren und doch nicht zahlreichen Falten versehen wäre und dem Unteroolith angehören soll, während die anderen Formen dem Callovien und Oxfordien zugewiesen werden. Wir können übrigens versichern, dass gerade die bezeichnendsten Formen seiner O. Marshi (wie Ziet. t. 46, Gf. t. 73), die d'O. selbst dazu zitirt, in *Deutschland* sogar an dem von ihm angeführten Orte ebenfalls dem Unteroolith angehören und durch jene Trennung auch hier, wie so oft, das geologische Resultat nicht erzielt wird, welches d'O. erwartet, wenn auch die Unterscheidung zoologisch gegründet wäre. Quenstedt bemerkt, ein schwäbischer Geologe würde nicht in Gefahr kommen, alle die manchfaltigen Alters-Formen und Formen-Übergängen, die in dessen Heimath in einer Schicht beisammen liegen, zu besondern Arten zu erheben. Ob auch Ostrea solitalia Sow. *mc. V*, t. 468, f. 1 dazu gehöre, die noch weiter heraufgeht, können wir nicht entscheiden.

Vorkommen: in *England* bezeichnend zwischen dem unteren Oolith und dem Oxford-Thon (v. Buch); anderwärts eine Leitmuschel für den Unter-Oolith (die sog. Ostraciten-Schicht) selbst, obschon auch ausnahmsweise noch höher und bis in den Coralrag heraufgehend. So in *Franken* (zu *!Rabenstein*, *!Gräfenberg*, *Thurnau*, *Auerbach*, *Michelfeld*, *Banz* im Unter-Oolith oder oolithischen Thoneisenstein, Münst.); — in *Schwaben* (am *!Stuifenberg* bei

Wasseralfingen, zu *Wisgoldingen*, *Altenstadt*, *Dettingen*, *Reichenbach im Thale*, *Hornberg*, *Tegelberg* und *Bökringer Berg* in den Eisenoolithen oben im Unterroolith m[3]); — in der *Schweitz* (zu *!Egg* im *Aargau* in ? Oxford-Thon; zu *Bubendorf* und *Münchenstein* im Kanton *Basel* im untern Eisenoolith in den oberen Lagen der bunten Mergel, Mer.); — im *Breisgau* (im untern Rogenstein von Lias bis Walkerde ausschliesslich); — in *Frankreich* (im unteren Oolithe von *Calmoutiers*, *Haute Saone*; im unteren Jurakalk zu *Bouxviller* im *Elsass*; in den obern Oxford-Mergeln der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend; im !Oxford-Thon, Forestmarble und untren Oolith der *!Normandie*, de Caum.; im Mergelkalk von *Brey* an der untern *Seine*, zu *Port-en-Bessin*, *Lons-le-Saulnier* etc., zu *Draguignan*, *Geniveaux* etc.; die O. Marshi nach d'O. sowohl im Callovien von *Villers* im *Calvados*, von *Chaumont* in *Haut-Marne*, von *Pizieux* im *Sarthe*-Dept., als im Oxfordien von *Neuvizi*, *Wagnon* und *Trouville*; dieselbe unter und in den Marnes Vesouliennes bei *Salins* im *Jura*, Marc.); — in *Luxemburg*; — in *England* (im Kellowayrock und dessen Sandstein zu *Wheatcrofts cliffs*; in Cornbrash zu *Scarborough* und *Gristhorpe*; in mittlem Oolithe zu *White Nab* und *Commondale*; im harten Eisenstein des Unter-Ooliths zu *Blue Wick*: Alles in *Yorkshire*, Willms.; in Cornbrash von *Bedfordshire*, zu *Alford* bei *Bath* in *Somerset*, bei *Trowbridge* an der *Whiltshirer* Eisenbahn; in vielen andern Gegenden Mittel- und Süd-*Englands* in Kimmeridgethon, Cornbrash, Forestmarble, Gross-Oolith und Walkerde); — in *Hannover* (im oberen Coralrag des *Galgenbergs*); — dann in *Ostindien* (*Charwarrange* in der Provinz *Cutch*).

2. **Ostrea gregaria** (*a*, 314). Tf. XVIII, Fg. 16ab.

Knorr Verstein. II, 130, t. Dvii, f. 1, 2.

Ostracites laurifolium Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 112.

Ostracites crista hastellatus Schlth. Petrfk. I, 243.

Ostrea hastellata Qu. Württ. 473, 535, 554.

Ostrea gregarea [-ria] Sow. *II*, 19, pl. 111, f. 1, 3; — Conyb. 188, ?244; — Beche i. *Phil. Mag. VII*, 350; — Phill. Y. I, 130, 135, 151; — Defr. i. *Dict. XXII*, 31; — Desh. *Coq. caract.* 106, pl. 13, f. 2; i. *Encycl. 1830*, *II*, 300; — Passy Seine 336; — Lonsd. i. *Geol. Trans.* *b*, *III*, 275; — Mndlsl. 15; — Gf. Petrf. II, 7; t. 74, f. 2acde; — Bobl. in *Ann. sc. nat. XVII*, 69, 72; — Dujard. i. Jb. *1838*, 69; — KochDu. Ool. 50; — d'O. *Prodr. I*, 343, 374.

Ostrea palmetta Sow. *II*, 19, pl. 111, f. 2 (*jun.*); — Defr. l. c. 30; — Passy Seine 333.

Ostrea pennaria LAMK. *Hist. VI*, I, 216; — DEFR. l. c. 31.
Ostrea carinata ZIET. Württ. 41, 101, t. 46, f. 2 [*excl. syn.*].
?**Ostrea rastellaris** MÜNST. GF. Petref. II, 8, t. 74, f. 3; — MARC. Sal. 107.
?**Ostrea nodosa** MÜNST. GF. Petrfk. II, 8, t. 74, f. 4.
?**Ostrea nodulosa** MÜNST. Bayr. 37.
?**Ostrea colubrina** (LK. *Hist. VI*, I, 216?) GF. Petref. II, 8, t. 74, f. 5; — MARC. Sal. 107.
?**Ostracites foliaceus** KRÜG. Urw. II, 511 (*pars*).
juvenis.
??**Ostrea subserrata** GF. Petrf. 7, t. 74, f. 1.

Schaale gesellig vorkommend, elliptisch, langgezogen, nächst den Buckeln gewöhnlich mit einem breiteren Lappen versehen, im Verhältniss zur Breite (Länge) etwas nach der Seite eingebogen. Untere Klappe (Fg. a) aufgewachsen (mit der Stelle oben rechts in der Zeichnung), tief, scharf gekielt; die obere (Fg. b) flach oder wenig gewölbt; beide mit hohen, schmalen, meist einfachen und stumpfrückigen (zuweilen etwas schärferen), zweizeiligen Falten. Diese Art erscheint nach Dimensionen, Wölbung, Zahl und Theilung der Falten in manchfachen Varietäten, die man auch als Arten getrennt hat, und von welchen O. rastellaris eine geradere Form, eine gleichere Wölbung und ästige Falten auf beiden Klappen, — O. nodosa eine grössere Länge, grössere knotige und auf dem Rücken sich kreutzende Falten, — O. colubrina eine viel schmälere höhere Form mit flachem Rücken und senkrechten scharffaltigen Seiten besitzen.

Vorkommen meist in Coralrag und Oxford-Thon — *Frankens* (Coralrag von *Muggendorf*, *Gräfenberg*, *? Schefloch* bei *Amberg*); — *Württembergs* (Coralrag von *Nattheim*); — der *Schweitz* (Oxford-Thon von *! Egg* im *Aargau*); — *Frankreichs* (im Callovien von *Villers*, *Lyon* und *? Calvados* [*! Dives*]; *Touraine* DUJ.; in Oxfordien von *Neuvizi*, *St. Mihiel*, *Wagnon* in den *Ardennen*, *Port-Apremont* bei *Nantua*, D'O., in Corallien von *Salins*, MARC.; in Kimmeridgethon? [PHILL., oder Mergelkalk PASSY] von *Hâvre*; nach LAMARCK in *Champagne* und zu *Dromford* im *Sarthe*-Dept.); — *Englands* (Coralrag von Mittel- und Süd-*England*, insbesondere in *Wiltshire*, zu *Westbrook* bei *Bath* etc.; ebenso zu *Malton* und *Seamer*; dann auch in Kalk-Grit von *Scarborough* und in ? Gross-Oolith zu *Westow* in *Yorkshire*; — nach CONYBEARE selbst im unteren Oolith von *Dundry*). — Nach QUENSTEDT's Ver-

sicherung (Württ. 474) ist die O. carinata bei Gf. t. 74, f. 6 k[1] aus der Kreide von O. hastellata aus dem Coralrag nicht unterscheidbar.

3. **Ostrea costata** (*a*, 315). Tf. XVIII, Fg. 18 a b c.

a. Ostrea costata Sow. *mc*. (1825) *V*, 143, pl. 488, f. 3; — Dsh. i. Lk. *Hist. b*, *VII*, 261; — Brchb i. *Philos. Mag. VII*, 351; — Bobl. i. *Ann. sc. nat. VII*, 61; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 274; — ? Roem. Ool. I, 59, II, 57; — F. Roem. i. Jb. *1845*, 183; — R. Mant. i. Jb. *1850*, 722; — d'O. *Prodr. I*, 315.

Var. *β*.

Walch i. Knorr II, i, t. Dv*, f. 5, 6.

Ostrea Knorri Voltz Rhein-Dpt. (1828) 60; — ? Thurm. 31; — ? Defr. im *Dict. XXII*, 27; — Ziet. Württ. 60, t. 45, f. 2; — ? Gressl. i. Jb. *1836*, 671; — Dsh. i. Lk. *Hist. b*, *VII*, 262; — Roem. Ool. II, 3, 56; — KochDu. 28; — Marc. Sal. 77; — d'O. *Prodr. I*, 315 [non Defr. i. *Dict.*].

Ostrea pectunculus Mer. *in litt.*; — Br. i. Jb. *1829*, i, 77.

Ostrea costata (Sow.) Gf. Verstein. II, 4, t. 72, f. 8; — Mndlsl. Alb 21; — Qu. Württ. 369, 537, 554; — Fromh. i. Jb. *1838*, 22, 23, *1839*, 349, 694; — Alb. i. Jb. *1838*, 462, 472; — *Fig. nostr*.

Schaale klein, schief eiförmig, links gebogen; Unterklappe bauchig, tief, nur mit dem spitzen Buckel befestiget, bald flach und bald mit mehrfach zweitheiligen hohen Rippchen dicht und strahlig bedeckt; die Oberklappe klein, flach, oft selbst konkav, nur schwach gerippt. Die Zeichnung stellt ein sehr altes grosses Exemplar von *Buxweiler* dar, woran die Rippen zahlreicher und minder scharf als gewöhnlich sind, wodurch ich übrigens O. Knorri von O. costata nicht genügend und durchgreifend zu unterscheiden weiss, wenn die Grenzlinie zugleich eine geologische seyn soll; ja Fromherz bemerkt, dass im Bradford-Thone bei *Geisingen* beide Varietäten durcheinander in derselben Schicht liegen.

Vorkommen im untern und mittlen Oolith-Gebiete, *β* tiefer, im Unter-Oolith oder Toarcien, *α* im mittlen Oolith oder Bathonien hauptsächlich mit Am. Parkinson, A. macrocephalus, A. sublaevis, m^4—m^6. So in *England* (*α* im Bradford-Thon von *Bradford*; im mittlen Oolith zu *Ancliff* und *Hamptondown* bei *Bath*); — in *Westphalen* (var.? in Walkerde von *Gerzen* bei *Alfeld* und einzeln an der *Haferkost* bei *Dörshelf*; zu *Lübbeke*; — var.? im Eisenkalk bei *Wellbergen* in *Hannover*, und im Jura-Gebiete bei *Goslar*; — in Mergeln am *Hausberge* im *Wiehen-Gebirge*);

— in *Schwaben* (var. β im oberen Thon (m^6), Bradford-Thon? des braunen Jura's zu *Dettingen*, *Neuffen*, *Wasseralfingen*, *Neuhausen*; im Bradford-Thon am *Wartenberg* bei *Geisingen* u. a. O. um *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*); — im *Breisgau* (Bradford-Thon mit Ostrea acuminata); — in der *Schweitz* (var.? ebenso mit Ostrea acuminata in $m^{3,4}$ der NW.-*Schweitz*, Gressl.; in den oberen Lagen des bunten Mergels im Kanton *! Basel*, Mer.; in Mergelkalk des *! Aargaues*; in Bradford-Thon am *Mont Terrible* in *Porrentruy*); — in *Frankreich* (var.? in Bradford-Thon von *! Béfort* im *Jura*; var. α im Bathonien von *Luc*, *Ranville*, *Roquevignon*, bei *Grasse*, *Marquise*; var. β im Toarcien von *Fontenay* in *Vendée*, *Lyon*, *Genevaux*, bei *Metz*, *St. Maixent* in *Deux-Sèvres*, d'O., und zu *! Bouxviller* im *Elsasse*; in den Marnes Vesouliennes zu *Salins* und *Besançon*, Marc.; var.? in der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend). d'Archiac's Angabe der O. costata in Kreide (Jb. *1838*, 207) ist zweifelsohne irrig.

** Ungefaltete Arten.

4. **Ostrea deltoidea.** Tf. XVIII, Fg. 19 a b (1/2).

Ostrea deltoidea (Lamk.) Sow. II, 111, t. 148, f. 1, 2; — Conyb. 179; — Bechr i. *Philos. Mag. VII*, 350; — Defr. i. *Dict. XXII*, 23; — Passy 336; — Phill. Y. I, 125; — Desh. *Coq. caract.* 105, pl. 13, f. 3; und 1836 i. *Encycl. méth.* II, 290; — Bobl. i. *Ann. sc. nat. 1830*, *XVII*, 69; — Zeuschn. i. Jb. *1847*, 332; — Mant. i. Jb. *1850*, 723; — Fitt. *SE.-Engl.* 361; — d'O. *Prodr.* II, 54 (nicht Lamarck's, dessen Art jetzt nur für eine Varietät der O. vesicularis erkannt worden ist und daher der obigen die Priorität nicht mehr bestreitet).

Ostrea Sowerbyana Br. 1836 *Leth. a*, 316, t. 18, f. 19; — Keys. Beob. 294, t. 14, f. 7—9.

Vgl. O. duriuscula (Bean) d'O. *I*, *Prodr.* 375.

Schaale fast gleichklappig!, ganz flach, ziemlich dünne, ungleichseitig dreieckig; Vorderrand gerade oder konkav, Hinter- und Unter-Rand etwas konvex mit abgerundeter Ecke; Oberfläche ungerippt, aber mit vielen übereinander liegenden Blättern, wovon die äusseren am Rande die inneren weit überragen (Fg. a, linke Klappe).

Vorkommen im Kimmeridge-Thone *Englands* (in *Yorkshire* zu *Kirby-Moorside*, *Helmsley* und *Welton*, Phill.; im Oxford-Thon von *Trowbridge*, *Wiltshire*, Mant.; dann im Portlandsand in *Dorsetshire* und Kimmeridgeclay in *Wilts*, *Berkshire*, *Dorset*, *Oxford* u. a. O. Mittel- und Süd-*Englands*, wo sie als die bezeichnendste Art für die letzte Formation anzusehen, Conyb., Fitt.; auch zu *Sho-*

tover hill, *Cambridge*, *Lopham* in *Norfolk*, *Sandfoot castle* bei *Weymouth*, Sow.); — in *Schottland* (in muscheligem Kalkstein und Calcareous grit zu *Portgower* etc.; in Sandstein, Kalkstein und Schiefer von *Inverbrora*, MURCH.); — in *Frankreich* (im Kimmeridgien zu *Havre*, *Honfleur*, *Hécourt* im *Oise*-Dept. und *Boulogne-sur-mer*, D'O.); — in *Polen*? (an der *Weichsel*, über Coralrag); — ob im *Petschora*-Lande?

5. **Ostrea acuminata** (*a*, 317).

Ostrea acuminata Sow. *MC. II*, 82, pl. 135, f. 2, 3; — CONYB. 211, 244; — DEFR. im *Dict. XXII*, 27; — BOBL. i. *Ann. sc. nat. XVII*, 59; — LONSD. i. *Geol. Trans. b, III*, 272, 273; — THURM. Porr. 34; — THIRR. 11, 12; — ROEM. Ool II, 25, t. 18, f. 16; — GRESSL. i. Jb. *1836*, 671; — FROMH. das. *1838*, 22; *1839*, 349; — D'ORB. *Prodr.* 315; — (?? KLÖD. Brandenb. 187); — BENNIGS. i. Jb. *1845*, 494; — MARC. Sal. 77.
Ostracites falcatus SCHLTH. Verz. 59.

Schaale flach, länglich, seitwärts eingebogen, aus dicht übereinander liegenden Blättern, zuweilen kaum merklich flach wellenförmig; Schnabel spitz, meist auch das entgegengesetzte Ende. Länge zur Breite = 3 oder 2 : 1; obere Klappe höher und mit fast so grossem Schnabel als die untere!

Vorkommen nach CONYBEARE in Bradford-clay, Walkerde und untrem Oolith Mittel- und Süd-*Englands* (im Unter-Oolith zu *Limpley Stoke*; in Walkerde am *Bathford Hill* bei *Bath*; etwas grösser und breiter zu *Aynho* in *Northamptonshire* und zu *Withyam* in *Sussex*); — in *Frankreich* nach BOBLAYE in Mittel-Oolith und Bradford-Thon der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend; nach THIRRIA in Walkerde zu *Navenne* und im Mittel-Oolith zu *Fouvent-le-bas* an der *obern Saone*; nach D'ORBIGNY im Bathonien von *Nantua*, *Marquise*, *Plane*; auch zu *Maiche*, *Doubs*, und in den Marnes Vesouliennes bei *Poligny* im *Jura*, MARC.; — in *Luxenburg*; — in der *Schweitz* (in Walkerde des *Porrentruy* THURM.; in der „Dalle nacrée" der untern Oolith-Gruppe der nordwestlichen *Schweitz* sehr bezeichnend, GR.); — im *Breisgau* (in Bradford-Thon oder nach späterer Angabe bei FROMHERZ im Hauptrogenstein und Walkerde); — in *Norddeutschland* (häufig im Dogger am *Dreische* bei *Mehle*).

6. **Ostrea explanata** (*a*, 317).

Ostracites eduliformis SCHLTH. Petrefk. I, 223 [unsinniger Name!].
Ostrea eduliformis GOLDF i. DECH. 385; — ZIET. Württ. 60, t. 45, f. 1; — BUCH i. Jb. *1832*, 223; — MÜNST. *Bayr.* 37; — MANDLSL. Alb. 25; — ? MARC. Sal. 107.

Ostrea explanata Goldf. Verstein. II, 22, t. 80, f. 5; — Br. i. Jb. *1835*, 145; — Fromh. i. Jb. *1839*, 349; — Emmr. das. *1849*, 439.

Schaale fast gleichklappig, eirund, sehr flach ausgebreitet, blätterig, etwas wellenförmig verbogen, dick; Unterklappe nur wenig tiefer mit kleiner Anheftstelle; Schloss-Grube kurz, sehr breit, flach.

Sie gehört nach L. v. Buch zu den bezeichnendsten Muscheln für die Schichten zwischen Unter-Oolith und Oxford-Thon und findet sich in *Deutschland* immer mit O. Marshi, Terebratula spinosa u. s. w. in der Ostraciten-Schicht des Eisen-Oolithes. In *Franken* (*Bayreuth*, *Stefft*, *Amberg*, *Muggendorf*, *Rabenstein*, *Thurnau*, *Gräfenberg*); — in *Württemberg* (! *Stuifenberg*, *Reichenbach im Thale*, *Wisgoldingen*, *Staufeneck*, *Altenstadt*); — in den *Bayern'schen Alpen* (am *Eib-See* etc.); — im *Breisgau* (im untern oder Eisenrogenstein); — in *Frankreich* (Varietät mit breiter Anheftstelle in ! Oxford-Thon der *Vaches noires* in *Normandie*, von Hrn. Puzos; — im Corallien von *Salins* im *Jura*, Marc.); — in *Norddeutschland* (in Oxford-Thon am *Petersberg* bei *Goslar* mit Gryphaea dilatata).

Gryphaea Lamk.; Greif-Muschel.

Schaale (frei? oder) angewachsen, ungleich-klappig, etwas ungleichseitig, regelmässig; Schloss zahnlos; rechte Klappe tief, mit langem, gegen die Höhlung der Klappe selbst [nicht in der Ebene der 2 Klappen] spiral eingewundenem Buckel, — mit grosser, ebenfalls eingebogener, quer gestreifter Bandgrube auf seiner inwendigen Seite, — und aussen mit einer in oder unter der Spitze beginnenden, längs des Vorderrandes hinziehenden Rinne, durch welche ein vorderer Lappen von der übrigen Schaale abgesondert wird, — und auf oder ausserhalb welcher inwendig der grosse Muskel-Eindruck steht. Die linke Klappe klein, flach oder von aussen vertieft, am Grunde quer abgestutzt, ohne allen Buckel, mit kurzer breiter Bandgrube auf der Abstutzungs-Fläche selbst.

Das Genus unterscheidet sich von Ostrea lediglich durch die spirale Wölbung der rechten Klappe und die regelmässigere Form des Ganzen, und wird daher von Deshayes und d'Orbigny neuerlich wieder mit Ostrea verbunden. Hrn. v. Buch verdankt man die triftige Beobachtug, dass der Muskel-Eindruck bei Gr. arcuata auf oder ausserhalb der Rinne, bei den übrigen Arten aber innerhalb derselben steht (Tf. XIX, Fg. 2 b), wesshalb er den Lappen der letzten

dem Ohre der Pectines vergleicht und sie mit Ostrea, die erste aber mit Exogyra verbindet, wofür auch spricht, dass die Zuwachs-Streifen jener, wie am Ohre der Pectines, eine Richtung mehr nach aussen annehmen, wenn sie in den Lappen (das Ohr) eintreten, während bei dieser deren Richtung nach Überschreitung der Rinne unverändert bleibt. Wenn wir das Genus Gryphaea demnach noch beibehalten, so geschieht es nur, weil bei der grossen Menge von Austern es willkommen ist, einen Theil derselben in eine besondere Gruppe vereinigen zu können.

Arten: an 30, mit einer lebenden; die fossilen fast nur in Oolithen- und Kreide-Periode zu finden.

1. Gryphaea arcuata. Tf. XIX, Fg. 1 a b.

Conchites lunatus Mercati *Metalloth.* 292, f. 1, 2, 5, 6.
Bourguet *Pétrif.* pl. xv, nr. 92; — List. *Anim. Angl.* t. 8, f. 4, 5.
Gryphites Lin. i. *Mus. Tessin.* 92, t. 5, f. 9; — Walch. i. Knorr II, t. Diii a, f. 1, 2.
? *Encycl. méth.* pl. 189, f. 1, 2.
Parkins. *Org. rem. III*, 209, pl. 15, f. 3.
Anomia gryphus (L.) Brocchi *subap.* 472.
Gryphaea arcuata Lamk. (*1802*) *Syst.* 398; *Hist. VI*, 198; — Dfr. i. *Dict. XIX*, 536, *XXXII*, 309, Atlas pl. 84, f. 4; — Blainv. *Malacol.* pl. 59, f. 4; — Deshay. *Coq. Caract.* 98, pl. 12, f. 4—6; — Münst. *Bayr.* 65; i. Jb. *1830*, 81; — Rozet *ib. 1832*, 332; — Roem. Ool. I, 4, 63; — Bobl. i. *Ann. scienc. nat. XVII*, 49, 54; — Dumont i. *N. Mém. Brux. 1842, XV*, 15, 20; — Gf. Petrfk. II, 28, t. 84, f. 1, 2; — Qu. *Württ.* 138, 541, 554, 557; i. Jb. *1838*, 715; — Alb. i. Jb. *1838*, 470; — Leym. das. *1839*, 471; — Roz. i. *Bull. géol. 1841, XII*, 160 > Jb. *1841*, 500; — Drev. das. *1841*, 555; — Credn. das. *1842*, 12; — F. Roem. das. *1845*, 189; — Benngs. das. 493, 494; — Romg. das. *1846*, 294; — Lardy das. *1847*, 448; — F. Roem. das. *1848*, 789; — Marc. Jura Sal. 59 (*non* Klöd., Lill.).
Ostrea arcuata Dshay. i. *Encycl. méth. II*, 303; — d'O. *Prodr. I*, 220.
Exogyra arcuata Buch i. Ann. nat. *1835*, III, 296 > Jb. *1836*, 251.
Gryphaea (Exogyra) arcuata Buch Jura 30.
Gryphites cymbium Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 74; Petrefk. I, 289; — Wang. i. Jb. *1833*, 77.
Gryphaea cymbium Br. i. Min. Zeitschr. *1827*, 543; *Leth. a*, 319, t. 19, f. 1; — ? Romg. i. Jb. *1847*, 783, 784 [*non* Lk.].
Gryphaea incurva Sow. (*1815*) II, 23, pl. 112, f. 12; — Conyb. 269; — Phill. Y, *I*, 162; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 28; — Murch. *ib.* 321, 322, 367; — Voltz 59; — Ziet. *Württ.* 65, t. 49, f. 1, (*var.*) 2; — Thirr. 15; — Münst. 75; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, III*, 272; — Sedgw.-Murch. *ib.* 311; — Mandlsl. 32; — (?? Klöd. *Brandenb.*

88); — Willms. i. Jb. *1836*, 738; — Alb. das. *1838*, 460; — Pusch Pal. 33.

var. β.

Gryphites laevis Schlth. i. Jb. *1813*, VII, 105 (*nom.*).

Gryphaea laevis Brgn. *Tabl.* 423.

Gryphaea laeviuscula Hartm. i. Ziet. *Württ.* 66, t. 49, f. 4.

var. γ.

Gryphaea Maccullochii So. mc. *VI*, 89, t. 547, f. 1, 2 [nicht 3]; — Willms. i. Jb. *1836*, 739; — Gf. Petrefk. II, 30, t. 85, f. 4; — Morrs. *Cat.* 109 [*non* Ziet.].

var. δ.

?Gryphaea obliquata So. *mc. II*, 24, t. 112, f. 3; — Roz. i. *Bull. géol. XII*, 160, t. 4, f. 2; — ?Alb. i. Jb. *1838*, 470.

var. ε (latior).

Gryphites suillus Schlth. i. Taschb. *1813*, *VII*, 105, t. 4, f. 4; Petrfk. I, 291.

?Gryphaea suilla Gf. Petrfk. II, 30, t. 85, f. 3; — Alb. i. Jb. *1838*, 470.

Gryphites laevis (Schlth.) Br. *Gaea* 162.

var. ζ (pulli).

Gryphaea ovalis Ziet. *Württ.* 92, t. 89, f. 1 (*fide* Qu.).

Diese Art ist zumal in typischer Form wohl am leichtesten unter ihren Geschlechts-Verwandten zu erkennen: an der Stellung des Muskel-Eindruckes inwendig auf der Seiten-Rinne oder noch ausserhalb derselben, — an der schmäler eiförmigen, verhältnissmässig tiefen Form, — an dem flachen, stumpfrandigen, einfach eirunden (d. h. ungelappten), am Schlossrande quer abgestutzten Deckel, — an der Rinne längs dem Vorderrande der Unterklappe, welche einen nur schmalen Seitenlappen abschneidend äusserlich in die Spitze des oft fast einen ganzen Umgang bildenden Buckels selbst ausläuft, der eine meist kaum merkliche Anheftstelle besitzt, — an den dicken Querrunzeln der Unterklappe, deren Richtung längs dem Vorderrande hinauf beim Überschreiten jener Rinne nicht geändert wird. Diese Merkmale bestimmen L. v. Buch, wie schon erwähnt, diese Form zu Exogyra zu bringen.

Var. β zeichnet sich nur durch noch stärkere Glätte, *var. γ* durch einen deutlichen Seitenlappen des vertieften Deckels, *var. δ* durch eine schiefere Form, undeutlichere Seitenfläche, grössere Anheftfläche am links gewendeten Buckel und einen vertieften Deckel ohne Seitenlappen, *var. ε* durch breitere und flächere Form aus.

Vorkommen als Leitmuschel in *England* im Lias, in *Deutschland* im untern Theil des Lias (v. Buch), welcher von derselben hauptsächlich den Namen der Gryphiten-Formation, so wie seine

untergeordneten Glieder die Namen Gryphiten-Kalk, Gryphiten-Schiefer erhalten haben. Sie ist aber nicht gleich häufig in allen diesen Gliedern verbreitet, sondern nur in gewissen Schichten, welche daher den spezielleren Namen Gryphiten-Schichten führen.

Nach MÜNSTER (Jb. *1830*, 81) beschränkte sie sich in *Deutschland* meistens oder immer auf einige mergelige Lagen über dem eigentlichen Liaskalke; nach BUCH und QUENSTEDT dagegen gehört sie in *Württemberg* hauptsächlich dem blau-schwarzen Kalke über dem Thalassiten-Sandstein und unter den Thonen mit Ammonites Turneri an; findet sich aber einzeln als *var.* ε auch schon im ersten ein. Jenes scheint auch in den meisten andern Gegenden die Haupt-Lagerstätte zu seyn. So kommt sie vor in *Kärnthen* (im Alpenkalk von *Bleiberg*; mit Nautilus aratus, Terebratula numismalis und Lima duplicata zu *Gresten* und *Gross-Ramming* im *Österreichischen*); — in *Bayern* (*Amberg*, *Bamberg*, *Theta*, *Banz*, *Eckersdorf* in *Bayreuth*); — in *Württemberg* (! *Wasseralfingen*, *Ellwangen*, *Vaihingen*, *Degerloch* und *Stuttgart*, *Göppingen*, *Wäschenbeuren*, im Liaskalk von *Rottweil* auf dem *Schwarzwald*); — in *Baden* (! *Ebringen* bei *Freiburg*; die Varietät ε im Schiefer zu ! *Ubstatt* bei *Bruchsal*); — in der *Schweitz* (im untern sandigen Lias-Kalkstein ROMQ.; am ! *Staffelberg* im *Aargau*; im Kanton ! *Basel*; im *Porrentruy*; im Anhydrit- und Salzführenden Lias im *Waadtland*, LARDY); — in *Norddeutschland* nach ROEMER im eigentlichen, doch oft mergeligen Gryphiten-Kalke mit Arieten, unmittelbar über dem Unterlias-Sandstein: bei *Herford* und *Engern* im *Ravensburgischen*; am *Galgenberg*, bei *Goslar*; am *Heinberge* bei *Göttingen*; am *Rautenberg* bei *Schöppenstedt*; bei *Dreiberg* im *Teutoburger Walde*; zu *Schöppau* bei *Königslutter* im *Braunschweig'schen*; im Fürstenthum *Waldeck* am *Osterberge* bei *Wethen*; in Lias am *Moseberg* bei *Eisenach*); — in *Frankreich* (in Unterlias-Sandstein bei *Lyon* LEYM.; — im Sinemurien D'O.: im Süden zu *Beausset*, *Var*, zu *Castellane* und *Dignes*, *Basses-Alpes*; — in der Mitte bei *Crepia*, *Ain*, zu *Arbois*, *Lons le-Saulnier* und *Salins*, *Jura*, zu ! *Lyon*, *Rhône*, zu *Ville-Franche*, *Saone-et-Loire*, zu *Pouilly* und *Semur*, *Côte-d'or*, im Kalke zu *Fallon*, *Haute-Saone*, zu *St.-Amand*, *Cher*, zu *Metz*, *Moselle*; — im Norden: zu *Valogne*, zu *Blain*, *Subles* und *Bayeux*, *Calvados*; in den oberen dunkeln Lias-Mergeln und im unteren Oolithe der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend); — in *Luxemburg* (in einer Mergel-

chicht zwischen dem Lias-Kalkstein und Belemniten-Mergeln an iehren Orten; oft auch als Geschiebe); — in *England* (in Mittel-nd Süd-*England* CONYB., nur im Liaskalk unter den Mergeln und chiefern zu *Pocklington* und *Robin-Hoods-Bay* in *Yorkshire*, VILLMS.; in Lias zu *Lyme Regis*, *Dorset*, zu *Frethern* in *Gloucestershire*, zu *Birdbrook* in *Essex*, Sow., und bei !*Bristol* und *Veston* in *Somersetshire*); — in *Schottland* (in unterem Lias von *loss*, *Cromarty*; auf den *Western Islands*, insbesondere *Carsaig*).

Das einzelne Vorkommen dieser Muschel in den *Toskanischen*, *'armesanischen* und *Sienesischen Apenninen* und auf dem ganz us Übergangskalke bestehenden *Gottland* (HISGR.) ist noch zur eit problematisch.

. **Gryphaea cymbula** LK.*.

iryphit WALCH i. KNORR II, I, t. Bid (20), f. 7.

iryphaea cymbula LK. 1802 *Syst.* 398; — BR. *Nomencl.* 555.

iryphites rugosus SCHLTH. i. min. Taschenb. *1818*, VII, 93?; Petrfk. I, 290.

'roductus rugosus BRGN. *Tabl.* 423.

iryphaea cymbium LK. 1819 *Hist. VI*, I, 198; — DESH. i. LK. *Hist. b*, *VII*, 204; — GF. Petref. II, 29, t. 84, f. 3—5, t. 85, f. 1; — ROEM. Ool. I, 63, II, 57; — BUCH Jura 34; — ROZ. i. *Bull. géol. XII*, 160, t. 4, f. 2; — MORRIS *Cat.* 109; — QU. Württ. 187, 540, 554; — ALB. i. Jb. *1838*, 470; — QU. i. Jb. *1838*, 715; — ? EZQUER. das. *1841*, 355; — ROZ. i. *Bull. géol. 1841*, *XII*, 160, t. 4, f. 2 > Jb. *1841*, 499; — MARC. Sal. 62.

Istrea cymbium DSH. i. *Encycl. II*, 306; — D'O. *Prodr. I*, 238.

iryphites gigas* SCHLTH. Petrefk. I, 286 [*excl. syn.*]; — BR. *Leth. a*, 321.

iryphaea Macculochii (Sow.) ZIET. Württ. 65, t. 49, f. 3 [*excl. syn.*].

iryphaea obliqua (Sow.) GF. Petrf. II, 30, t. 85, f. 2 [*non* Sow.].

iryphaea depressa PHILL. Y. I, 163, t. 14, f. 7; — ? WILLMS. i. Jb. *1836*, 738.

iryphaea incurva *var. lata* ZIET. Württ. 65, t. 49, f. 2.

iryphaea gigantea ? Sow. *mc. IV*, 127, t. 391; — DFR. i. *Dict. nat. XIX*, 36; — GF. Petrf. II, 31, t. 85, f. 5; — MÜNST. i. Jb. *1830*, 80; i. KEFST. Deutschl. *1831*, VII, 4; — THURM. 25; — ROEM. Ool. I, 64; MÜNST. i. Jb. *1835*, 135, 330; — MURCH. i. *Philos. Mag. 1835*, *VI*, 314, 315, 367; — MARC. Sal. 92, 107.

---

* Diess ist der älteste systematische und daher bevorrechtete Namen ieser Art, wodurch zugleich das fortwährende Missverständniss durch en doppelsinnig gewordenen Namen „cymbium" vermieden wird. Vgl. ryphaea arcuata.

Unterscheidet sich von voriger durch die erst unter der Spitze des Buckels beginnende mehr seitliche und, weniger scharfe oder ganz verwischte Rinne, den einwärts von derselben stehenden Muskel-Eindruck*, die breitere und schiefere Gesammtform, den kürzeren Buckel, die minder dicken nicht runzeligen, sondern dünnen zierlichen, konzentrischen und an der Rinne sich mehr nach aussen richtenden Anwachsstreifen, endlich durch den am Ende der Muschel deutlicher abgesetzten Lappen (Ohr). Rozet unterscheidet die Art durch ihre regelmässige Form, so lang als hoch, mit genau in einander passenden Klappen, wovon die untere sich durch eine Folge konzentrischer Kreise, durch die Zuwachsstreifen, welche sich einander umschliesen, ohne genau konzentrisch zu seyn, auszeichne. Mit vertieftem Deckel, der sich gegen seine Basis hin zungenartig verschmälert, und mit an ihm fast unbemerkbarem, am Ende der grossen Klappe nur wenig absetzendem Lappen versehen.

Ebenfalls eine der von Buch hervorgehobenen Leitmuscheln. Obwohl diese Art zuweilen noch in denselben Schichten wie die vorige vorkommen mag**, so liegt sie doch im Ganzen höher im Lias und geht als Gr. gigantea bis in die untersten Eisen-Oolithe des Jura's herauf. Quenstedt betrachtet sie als bezeichnend für seinen schwarzen Jura $\beta\gamma$, d'Orbigny für sein „Liasien". So in *Würtemberg* (*Boll*, *Göppingen*, *Vaihingen* etc., gross mit Ammon. Turneri, schon schlecht in den Nummismalen-Mergeln; in den oberen Schichten des Liaskalkes von *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*); — in *Bayern* (*Altdorf*, *Amberg*, *Banz*, *Bayreuth*); — in *Braunschweig* (*Rautenberg* bei *Schöppenstedt*); — in *Sachsen* (G. gigantea in schwarzem Jurakalk unter Granit zu *Hohenstein*); — in *Hannover* (in der eisenschüssigen Belemniten-Schicht des Lias zu *Willershausen*, *Kahlefeld*, *Mark Oldendorf*, zu *Sommerscheburg*, *Göttingen*, *Bockenau*); — in *Frankreich* (im Liasien zu

* Was an der Fg. b bei Gr. dilatata (Tf XIX, Fg. 2) etwas unrichtig angegeben ist.

** Das Vorkommen der Gr. cymbula im Unterlias zu *Peychagnard* und einzeln im Unterlias zwischen zahlreichen Exemplaren der Gr. arcuata selbst bei *Autun* behauptet Coquand, wogegen Michelin einzelne Exemplare von Gr. arcuata sich bis in eine Schicht voll Gr. cymbula zwischen Lias und Unteroolith erheben sah; während nach Rivière zu *St. Maixent* Gr. arcuata und Gr. cymbula in den unteren Lias-Schichten mit Lima gigantea, wie in den oberen zusammenliegen (Jahrb. *1841*, 782).

Creisilles, Exrecy, Vieux-Pont, Fontaine-Etoupefour im *Calvados*; zu *St. Amand* im *Cher*-, zu *Fontenay* im *Vendée*-, zu *Niort* im *Deux-Sèvres*-, zu *Avallon* im *Yonne*-, zu *Semur* im *Côte-d'or*-, zu *Nancy* im *Meurthe*-, zu *Metz* im *Mosel*-, zu *Cavagnac* im *Dordogne*-, zu *Salins* im *Jura*-, zu *Besançon* im *Doubs*-Dept.; die G. gigantea sowohl im Argovien als im Corallien von *Salins* im *Jura*, MARC.); — in *England* und *Schottland* (G. depressa im untersten Liaskalke in *Robin-Hoods-Bay* und zu *Bilisdale* in *Yorkshire*; G. gigantea nach MURCH. im Lias von *Prees*; im untern Lias zwischen *Gloucester* und *Worcester*, MURCH.; im Lias-Marlstone von *North-Salop*; im Lias von *Ross* und *Cromarty* in *Schottland*: dann im Unter-Oolith zu *Ilminster*, den *Cotswold-Hills*; in der grossen Sand-Formation, welche den Unter- und Gross-Oolith vertritt, auf den *Western Islands*: *Corsaig, Scoribreck*, *Skye*, *Scrapidale*, *Rasay*; — in *Spanien* (zu *Cuevas* und *Almeria*); — in der *Schweitz* (soll die T. gigantea im Terrain à chailles des *Porrentruy* vorkommen; doch wird sie wohl zu G. controversa ROEM. (Jb. *1839*, 67) gehören; dann die ächte Art zu *Oberhallau* am *Randen* bei *Schaffhausen*).

3. **Gryphaea dilatata** (*a*, 322). Tf. XIX, Fg. 2ab (1/2).

Gryphaea dilatata SOW. *mc. 1815, II*, 113, pl. 149, f. 1 [*non* 2]; — DESH. i. *Dict. sc. nat. XIX*, 536; — CONYB. 196, 244; — PHILL. Y. I, 140, pl. 6, f. 1 (*var.*); — BECHE i. *Geol. Trans. b, I*, 78; — MURCH. i. *Geol. Trans. b, II*, 367; — DESH. *coq. caract.* 92, pl. 8, f. 7; — BOBL. i. *Ann. nat. XVII*, 69 [*excl. synon.*]; — BUCH i. Jb. *1832*, 223, *1834*, 533; Jura 67; — BEAUM. i. *Ann. nat. XVII*, 254 > Jb. *1833*, 88, 89; — LONSD. i. *Geol. Trans. b, III*, 275; — THIRR. 9; — ROEM. Ool. I, 64; — BR. i. Jb. *1835*. 145; — GREENOUGH i. *Philos. Mag. 1835, VII*, 150; — FITTON 299, 302, 360; — KOCH u. DU. Ool. 40, t. 7, f. 11; — WILLMS. i. Br. Coll. 74, 75; — ROZ. i. *Bull. geol. 1841, XII*, 160, t. 4, f. 1; — SO. i. *Geol. Trans. b, V*, 719, t. . . f. 2; — PUSCH Pol. 176; — FROMH. i. Jb. *1838*, 27, 28; — KLÖD. das. *1839*, 358; — BUCH das. *1845*, 181; — ROMG. das. *1846*, 301; — AUERB. u. FREARS das. *1847*, 89; — F. ROEM. i. Jb. *1845*, 184; — D'O. i. MURCH. Russ. II, 478; — KRUSST. u. KEYS. Petschora 294; — MARC. Sal. 92; — EICHW. i. Jb. *1850*, 225.

Ostrea dilatata DSHAY. *1830* i. *Encycl. méth. II*, 303; — D'O. *Prodr. I*, 374.

β. var. complanata, latior, umbone parvo.

Ostracites tabulatus SCHLTH. Petrfk. I, 235.

Gryphaea controversa ROEM. i. Jb. *1835*, 185; Ool. I, 61, t. 4, f. 1; i. Jb. *1841*, 100.

Gryphaea gigantea *autorum* (*pars*) *var. latior*, Roz. i. *Bull. géol. 1840*, *XII*, 160 > Jb. *1841*, 500.

γ. *var. angustata.*

Gryphaea cymbium (Lk.) Fisch. Mosc. 174, t. 19, f. 7; — Br. Coll. 108 [ohne den gestrahlten Deckel nicht von Gr. cymbula zu unterscheiden].

? δ. *var.*

Gryphaea bullata Sow. *mc. IV*, 93, t. 368; — Phill. Y. I, 135, 151, 163, t. 4, f. 36; — Fitt. 302, 360.

Schaale unregelmässig kreisrund, konzentrisch dünnblätterig, der vordere Rand durch eine Rinne abgesondert und in einen sehr deutlichen und sehr grossen Lappen (Ohr) verbogen; — die kleinere Klappe dünne, meist sehr vertieft (nach Goldf. flach), scharfrandig, mit radialen Streifen oder Rissen von der Basis aus, wie bei Ostrea vesicularis, doch ohne Spur von Ohr (Buch); die grössere mit kurzem stark und gerade eingerolltem Buckel und einer deutlichen Anheftstelle daran. — Rozet fügt bei, dass der Buckel sich hoch über die Unterklappe erhebe, dass der Umfang beider Klappen nicht genau aneinander schliesst, und dass der Deckel nicht die Kreise darbiete, wie bei Gr. cymbula. — Sowerby hatte die Gr. dilatata bis 1823 mit seiner Gr. gigantea verbunden, welche aber jene Risse nicht hat, schiefer ist und eine kleinere Schloss-Fläche besitzt; auch tiefer liegt. — Roemer's Gr. controversa hat die radialen Streifen deutlich, aber eine dünnere Schaale, einen grösseren Seitenlappen, ein vom Deckel ganz bedecktes Schloss an der Unterklappe, eine etwas tiefere Oberklappe und ist ebenfalls gestrahlt. Die G. bullata Sow. und Phill. scheint die radialen Streifen nicht zu besitzen und dürfte in diesem Falle nicht zu dieser Art gehören, deren Gesammtform insbesondere die letzte hat; der sehr spitze Buckel der Deckelklappe möchte der Jugend des abgebildeten Exemplars entsprechen. Unsere Abbildung ist nach einem Exemplar der ächten G. dilatata von *Hârre*; der Ausschnitt am untern Rande (das Ende der Rinne) ist aber etwas zu weit nach innen und dadurch der Muskel-Eindruck zu dicht auf dem Seitenlappen gezeichnet.

Wie die vorigen Arten für den Lias, so ist die typische Gr. dilatata für den Oxford-Thon und die nächsten Schichten bezeichnend. Die Gr. dilatata findet sich in *England* (im ? Unteroolith und im Oxford-Thon von Mittel- und Süd-*England*; in Kellowayrock zu *Scarborough* und *Hackness* in *Yorkshire*, Phill., Wlms.;

Portlandstone in *Oxfordshire*, in Kimmeridge-clay von *Bedford-re* und ? *Bucks*; — Gr. bullata im untern Kalk-Grit von *Malton Yorkshire* und in *Wiltshire*, in Mitteloolith ? zu *Whitenab*, ILL.; in Oxford-Thon und Kelloways-rock zu *Bath* in *Somerset*: Oxford-Thon zu *Horncastle* in *Lincolnshire* (Sow.); in Kimmridge-clay in *Bedfordshire* und West-*Norfolk*, Rose.; — in *hottland* (Gr. bullata im unteren Kalk-Grit von *Braambury ll* in *Brora*; Gr. dilatata in der grossen Sand-Formation, dem oss- und Unter-Oolith der *Western Islands*); — in *Frankreich* Oxford-Thon der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend, zu *Neurizi*; *Trouville* etc. in der ! *Normandie*, in *Burgund*, Beaum.; bei *enoche* und *Perny-le-grand*, *Hoch-Saone*, zu *Nantua*, *Ain*; Argovien von *Salins*, *Jura*, und von *Besançon*, *Doubs*, Marc.); in der *Schweitz* (im Terrain à chailles, Romg.; — in Oxford-on am *Randen* bei *Schaffhausen*); — in *Süddeutschland* (im ford-Thon von *Behla* in *Fürstenberg* und von *Schönberg*, *einacker*, *Kandern* im *Breisgau*, z. Th. von der Grösse der gigantea = var. Gr. controversa ?); — in *Norddeutschland* (zu *itzow* bei *Cammin* in *Pommern*; im Oxford-Thon des *Wiehen-birges* in *Westphalen*; im obern Coralrag am *Petersberg* bei *slar*; die Gr. controversa im untern Coralrag bei *Heersum*, *Tönniesberg* bei *Hannover*, bei *Goslar*, und an der *Porta stphalica*, Roem.; verschiedene Varietäten im Schieferthon des rallen-Kalks an der *Paschenburg* bei *Rinteln*: andre an der *haumburg* und bei der *Hirschkuppe* am *Arensberg*, KD.). End-h würde die Gr. dilatata zu *Szczerbaków* in *Polen*, an der *ka* und zu *Koroshowo* im Gouvt. *Moskau*, in grauen blättrigen rgeln mit Ammonites Jason u. a. Ornaten an der *Syssola* bei *otscha*, so wie endlich von Smee im *Cutch* in *Ostindien* ge-nmelt. Die *Galizisch-Podolische* Gr. dilatata Lill's (Jb. *1836*, 5) und vielleicht die *Bellunesische* von Catullo (das. 245), de aus Kreide, werden wohl zu Gr. vesicularis gehören.

Exogyra Sow., Schnirkel-Muschel.

Schaale (? frei, oder) angewachsen, ungleichklappig, ungleich-tig, schief; die rechte Klappe grösser, flach oder tief, meist ge-lt, die linke kleiner und flach; beide Buckeln stark aber seitwärts der Ebene der Klappen eingerollt (unterscheidend von Gryaea); der der kleinen deckelförmigen jedoch nicht vorstehend,

sondern in der Fläche des Deckels selbst liegend. Schloss zahnlos, öfter aber in der grossen Klappe mit einem höckerförmigen, etwas seitlichen Zahne; — Schlossgrube schmal, verlängert, der seitlich spiralen Richtung der Buckeln folgend, daher fast randlich, an der Spitze etwas bedeckt. Der einzelne Muskel-Eindruck gross, gegen die vordere Seite, wie bei Ostraea, auf oder vor der Rinne, welche, wo solche vorhanden (BUCH i. Jb. *1836*, 251), einen vorderen Lappen äusserlich absondert. — Die grössere Klappe ist zuweilen kaum angewachsen und dann bauchig und regelmässig; oft aber sitzt sie fast mit ihrer ganzen äusseren Fläche auf bis auf eine senkrechte Bogenleiste längs des Hinterrandes und ist dann von flacher und unregelmässiger Gestalt. Oberfläche glatt oder strahlig. Unterscheidet sich von Chama nur durch den einzigen Muskel-Eindruck und das weniger randliche Band [vgl. Tf. XXXII, Fg. 3].

Arten: 46, alle fossil, wovon etwa 13 in der Oolithen-, die übrigen alle in der Kreide-Periode gelebt haben, für welche daher das Genus noch weit bezeichnender ist.

1. **Exogyra angustata.** Tf. XVIII, Fg. 15ab.

Gryphaea angustata LK. *Syst.* (*1802*), 399.

Gryphaea angusta LK. *Hist.* (*1819*), *VI*, 200.

Ostrea virgula DFR. i. *Dict. XXII*, 26; — DESHAY. i. *Encycl. II*, 306; — D'O. *Prodr. II*, 54.

Gryphaea virgula (DEFR. *mss.*) DESH. *Coq. caract.* 90, pl. 5, f. 12, 13; — BECHE i. *Philos. Mag. VIII*, 35; — THIRR. 5; — MORRS. *Cat.* 110; — LEYM. i. Jb. *1839*, 466.

Exogyra virgula VOLTZ *in litt.*; — THURM. 13; — PASSY Seine 336; — GF. Petrf. *II*, 33, t. 86, f. 3; — ROEM. Ool. I, 64, II, 57; — FITT. 302, 361, t. 23, f. 10; — BRAUN. i. Jb. *1838*, 90; — F. ROEM. i. Jb. *1845*, 185; — ROMG. das. *1846*, 305; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*, 332 (E. virgata *err. typ.*); *1848*, 609; — MARC. Sal. 113.

Exogyra augusta BR. *Leth. a*, 325.

Exogyra angustata BR. *Nomencl.* 483.

Schaale verlängert nierenförmig, die grosse Klappe aussen queer gewölbt, rundlich gekielt, fein strahlig gestreift, zuweilen glatt, mit kleiner Anheft-Fläche an dem seitlich vorstehenden Buckel; die kleinere Klappe flach, nur mit Zuwachs-Streifung, in höherem Alter verdickt, mit einem dem der grösseren entsprechenden Kiele längs des äusseren (hinteren) Randes; die ausserhalb des Kieles abfallende Seite gebildet durch das Ausgehen der Zuwachs-Blätter, daher dicht und blättrig längsgestreift. Länge 3—4mal so gross, als die Breite.

Diese Muschel ist durch ihre grosse Verbreitung und die in

Vielzahl mit einander vorkommenden Individuen eine wahre Leitmuschel für Portland-Kalk- und Kimmeridge-Thon, den gewöhnlichen weissen sowohl, als den schwarzen in der *Weser*-Kette; obwohl sie in *Süddeutschland* nicht vorkommt. Elie de Beaumont und Dufrénoy vereinigen die zwei genannten Bildungen in *Frankreich* unter dem Namen „Gruppe mit Gryphaea virgula". So findet sie sich in *England* (zu *Weymouth*, Beche, zu *Aylesbury* und *Stewkley* in *Bucks*); — in *Frankreich* (im Kimmeridgien von *Bois-Aubert*, *Beaulevrier*, *Villeneuve-en-Bray* im *Oise*-Dept., *Ruelle*, *Angoulème*, *Tonnerre*, *Châtelaillon*, *St.-Jean-d'Angely* und *Boulogne-sur-mer*, d'O.; in den Portland-Mergeln allein zu *Besançon*, *Salins* und in der ganzen *Jura*-Kette, Marc.; in Mergelkalk zu *Bray* und zu *Hâvre*, Passy; zu *Larochelle*, Lamk.; in *Burgund*, de Beaum.; im Portland- und Kimmeridge-Gebilde um *Troyes* im *Aube*-Dept., Leym.; bei *Gray* an der *Hoch-Saone*, an der *Hoch-Marne* und zu *Auxerre*, *Yonne*, Marc.; in Portland-Kalk zu *Freme-St.-Mamès* an der *obern Saone*; in Kimmeridge-Thon zu *Montbéliard*, *Séveux* und *Vy-le-ferroux* daselbst, Thirr.); — in der *Schweitz* (in *Porrentruy* in Kimmeridge- und Portland-Kalk; in oolithischen Portland-Mergeln bei *Laufen* und *Aarau*); — im nordwestlichen *Deutschland* (am *Spielberg* bei *Delligsen*, am *Hirschberg* bei *Rinteln* in Portland-Kalk, bei *Völksen*, *Osterwald* und *Hoheneggelsen*, Roem.; in dunkelblauem (Portland-) Kalksteinen der *Porta Westphalica*, Roem.; bei *Lübbeke* in *Westphalen* und am *Lühdener Berg* in *Schaumburg-Lippe*); — in *Polen* (in oolithischem Kalkstein über Coralrag zu *Corytnica*).

Plicatula Lamk., Falten-Muschel.

Schaale angewachsen (die Anheft-Fläche auf Tf. XVIII, Fg. 21, bei b), ungleichklappig, ungleichseitig, ungeöhrt, an der Basis verschmälert, am entgegengesetzten Rande gerundet und meist etwas gefaltet. Buckeln nicht vorstehend, ohne äussere Schlossfelder. Schloss mit 2 starken Zähnen in jeder Klappe, welche in Form eines V divergiren (Fg. 21 cd), so dass die der einen Klappe (d) jene der andern enger zusammenstehenden (c) umfassen; — der Zwischenraum zwischen beiden mit dem Bande ausgefüllt, ohne besondere nach aussen fortgehende Rinne. Zuweilen sind die 2 ersten Zähne zweitheilig, so dass zwischen ihren beiden Theilen die Zähne der andern Klappe

einpassen (Harpax PARK.); an den Seiten, womit beiderlei Zähne aneinander liegen, sind sie wie bei Liriodon senkrecht gestreift. Einziger Muskel-Eindruck ziemlich in der Mitte. Oberfläche runzelig, undeutlich gestrahlt und gewöhnlich mit angedrückten Stacheln (Fortsätzen der Zuwachs-Blätter) besetzt. Betrachtet man die Seite der Muschel, wo der Muskel-Eindruck liegt und nach welcher sie auch gekrümmt ist, wie bei Ostrea als die vordere, so ist die linke statt der rechten die angewachsene Klappe.

Arten leben 6 in wärmeren Meeren, gegen 30 hat man in zunehmender Anzahl fossil von der III. bis V. Periode gefunden.

1. **Plicatula spinosa** (*a*, 327). Tf. XVIII, Fg. 20 a b.

Conchula fossilis echinata SCHEUCHZ. *Lith. Helv.* 49, f. 70 = BOURG. *Petrif.* t. 16, f. 95.

Ostracit HÜPSCH Niederdeutschl. I, 17, t. 2, f. 9, 10.

Placuna *Encycl. méth.* pl. 175, f. 1—4; *explic.* p. 145.

Harpax PARKINS. *Org. rem. III*, 221, pl. 12, f. 14—18; — RANG Man. 274.

Harpax Parkinsoni BR. (1824) urweltl. Konchyl. 37, 52, t. 6, f. 16 a b; — HOLL 361.

Ostracites spinosus SCHLTH. 1813 i. Jb. VII, 73 (fg. BOURG.).

Placuna pectinoïdes LAMK. *Hist.* (1819) *VI*, 224 [= *fig. Encycl.*; *non* Plicatula pectinoides Sow.]

Plicatula spinosa DEFR. i. *litt.* (Sow. *mc. III*, 80) *et Dict. sc. nat. 1826*, *XLI*, 401; — Sow. *mc.* (1819) *III*, 79, pl. 245; *gen. of shells*, *fig.* 3; — CONYB. 269; — MURCH. i. *Geol. Trans. b*, *II*, 367; — PHILL. Y. I, 162, pl. 14, f. 15; — WOODW. *Syn.* 19; — BECHE i. *Philos. Mag. VII*, 350; — VOLTZ 59; — BOBL. i. *Ann. sc. nat. XVII*, 54; — GF. Petrf. *II*, 100, t. 107, f. 1; — MÜNST. Bair. 67; — THIRR. 15; — MANDSL. Alp. 30; — KLÖD. Brandenb. 189; — WILLMS. i. Jb. *1836*, 739, *1838*, 240; — BUCH Jura 36; — BENNGS. i. Jb. *1845*, 494; — — MARC. Sal. 62; — QU. Württ. 190, 540, 553; — D'O. *Prodr. I*, 220, 238 (*pars*).

?Ostracites flabellatus SCHLTH. Petrf. I, 237.

Plicatula pectinoides DSHAY. i. *Dict. class.* (1825) *VIII* (Harpax) et *XIV* (Plicatula); i. LK. *Hist. b*, *VII*, 178 [*non* Sow.].

var. β.

Plicatula rarispina DEFR. *in litt.* (Sow. *mc. III*, 80) *et Dict. sc. nat. XLI*, 401.

var. γ.

?Plicatula ventricosa MÜNST. GF. Petrf. II, 101, t. 107, f. 3; — PHILL. Y. I, pl. 14, f. 15.

Schaale schief eirund, mit spitzer oder selten etwas geöhrter Basis, sehr zusammengedrückt und daher von der einen Seite eben so konkav als von der andern konvex, ganzrandig, angedrückt blättrig, die

Blätter mit radialen angedrückten dornenartigen Fortsätzen, welche an der konvexen Klappe a schwächer, an der konkaven und mit der Spitze aufgewachsenen (b) deutlicher [nach SOWERBY dagegen kleiner] sind und auf beiden Seiten bald dicht und bald nur einzeln stehen (P. rarispina) und je einem Eindrucke in der Gegenklappe entsprechen. Zuweilen ist die linke Klappe flach, aufgewachsen, die rechte frei, bauchig und voll kleiner Höckerchen und Stachelchen (H. ventricosa). Die umfassenden Schloss-Zähne sind gespalten.

Eine ebenfalls sehr bezeichnende Muschel für den „Liasien" D'ORBIGNY's, welcher die Pl. ventricosa als blosse Varietät ins Sinemurien verweiset; oder (beide mit Inbegriff der folgenden) für den ganzen mittlen Lias, doch vorzugsweise die Thone über den Numismalen-Mergeln und unter Ammon. amaltheus, wie auch mit diesem, doch nicht mehr mit Posidonomya, nach QUENSTEDT. In *England* (in Mittel- und Süd-*England*, CONYB.; im untersten Liaskalk und Amaltheen-Mergel in *Robin Hoods Bay* etc. in *Yorkshire*, WILLS.; in Lias zu *Ouley* und *Leonard Stanley* in *Gloucestershire*; dgl. zu *Branston Tunnel* und *Crick* in *Northamptonshire*, Sow.); — in *Schottland* (grosse Sand-Formation dem Unter-Oolith entsprechend auf den *Western Islands*: *Scalpa*, *Scrapidale*, *Rasay*, MURCH.); — in *Frankreich* (in der *Ardennen-* und *Maas*-Gegend ausnahmsweise im Unter-Oolith, BOBL.; dagegen wieder im Liasien zu *Vieux-Pont* im *Calvados*, zu *Avallon* im *Yonne*-, zu *St. Amand* im *Cher*-, zu *Nancy* im *Meurthe*-, zu *Moore* im *Doubs*-, zu *Salins* im *Jura*- und zu *!Xaucourt* im *Mosel*-Dept., zu *Gundershofen* im *Elsass*, VOLTZ, zu *Fallon* an der *Hoch-Saone*, THIRR.); — in *Luxenburg* (Lias von *Halanzy* etc.); — in *Franken* (in unteren Lias-Mergeln an der *Theta* und zu *Bettendorf* im *Bayreuthischen*); — endlich in Geschieben der *Brandenburger* Ebene. Die Pl. ventricosa kommt im untersten Gryphiten-Kalke bei *Amberg*; im Sinemurien von *Subles* in *Calvados*, von *St. Amand* im *Cher*-Dept. und zu *Stoutshill* bei *Uley* in *Gloucestershire* vor.

2. Plicatula nodulosa (*a*, 328). Tf. XVIII, Fg. 21 a—d.

Conchula fossilis echinata SCHEUCHZ. *Lith. Helvet.* (1702) 49, f. 70
Ostracites plicatuloides SCHLTH. *in litt.*
Ostracites flabellatus (SCHLTH.) HARTM. Katal. 37 [*excl. synon.*].
Plicatula nodulosa ROEM. Ool. I, 74; — GIEB. i. Jb. *1846*, 714.
Placunna nodulosa ZIET. Württ. 59, t. 44, f. 5.
Plicatula tegulata MÜNST. GF. Petref. II, 101, t. 107, f. 4.

var. β: margine cardinali fere recto.
Plicatula sarcinula Münst. Bair. 67; — Gf. Petrf. II, 101, t. 107, f. 2.
var. γ. ventricosa.
?Plicatula ventricosa Münst. Gf. Petrf. II, 101, t. 107, f. 3.

Plicatula spinosa Buch Jura 36; — Qu. Württ. 190, 540, 553 et d'O. *Prodr. I*, 238 (*pars*).

Schaale klein, 5‴—9‴ lang, schief eirund, an der Basis stumpfwinkelig oder schwach geöhrt, flach zusammengedrückt und eben oder auf einer Seite konkav, selten etwas gewölbt (γ), konzentrisch blättrig: die Blätter jedes an seinem Rande radiale angepresste (Fg. a) oder stachelig erhobene, zuweilen in ästige und knotige unregelmässige Rippen zusammenfliessende Falten (Fg. b) bildend, welche Falten und Dornen aber zuweilen auch ganz fehlen. Schaale mittelst einer grösseren Fläche (von $^1/_4$—$^3/_4$ Länge) der weniger konvexen oder zuweilen selbst konkaven Klappe (Fg. b) angewachsen. Schloss-Zähne einfach, die eingeschlossenen der freien Klappe (Fg. c) sehr hoch und stark. Eie geringere Grösse, die einfachen Schloss-Zähne und die grössere Anheftsstelle auf der weniger konvexen Klappe unterscheiden diese Art hauptsächlich von der vorigen. Buch, Quenstedt und d'Orbigny vereinigen sie neuerlich mit der vorigen; doch kommt sie in manchen Gegenden allein vor; sie schildern die Übergänge, die ich noch nicht gesehen, jedoch desshalb nicht bezweifeln will.

Ebenfalls häufig in den Lias-Mergeln (m^2) wie vorige. So in *Baden* (Schiefer von *Ubstatt* bei *Bruchsal*, Blum); — in *Württemberg* (zu *! Metzingen*, *! Neuhausen*, *Pliensbach*, *Gross-Eislingen*); — in *Franken* in „Liaskalk“ (Pl. teg. zu *! Bettendorf* und zu *Eckersdorf*, Pl. sarc. an der *Theta*, Beides in *Bayreuth*, Pl. ventr. bei *Amberg*); — in *Norddeutschland* (*Osterfeld* und *Adenberg* im *Goslarschen*; Liassand von *Quedlinburg* und *Halberstadt*).

Pecten Lamk., Kamm-Muschel.

(Vgl. III, 55.)

Der Pecten-Arten von den manchfaltigsten Formen kennt man in der Oolithen-Periode wohl 50—60, worunter einige ziemlich bezeichnende.

* Gleichklappig, ungleichseitig, bogenförmig gestrahlt.

1. Pecten lens (*a*, 329). Tf. XIX, Fg. 7 a b.
Pecten lens Sow. *mc. III*, 3, pl. 205, f. 2, 3; — Conyb. 188, 244; —

Murch. i. *Geol. Trans. b, II,* 320; — Phill. Y. I (1835), 101, 112, 123, 128, 134, 162; — Becke i. *Philos. Magaz. VII,* 349; — Voltz 60; — Thurm. 32; — Münst. Bair. 38; — Bobl. i. *Ann. sc. nat. XVII,* 62; — Goldf. Petrf. II, 49, t. 91, f. 3; — Ziet. Württ. 69, t. 52, f. 6 (*var.*); — Thirr. Porr. 12, 13, 15; — Mandlsl. Alb. 25; — Br. i. Jb. *1836,* 146; — Roem. Ool. I, 13, 71; II, 2, 27 [*non* I, 216]; — Sow. i. Fitt. 302, 360; — d'O. i. Murch. Russl. II, 476, t. 42, f. 1, 2; — Qu. Württ. 337, 538, 554; — Fromh. i. Jb. *1838,* 22; — Klöd. das. *1839,* 358; — Bennos. das. *1845,* 494; — Romg. das. *1846,* 301; — Zeuschn. das. *1847,* 500, *1848,* 608; — Eichw. das. *1850,* 226; — Willms. in Br. Coll. 73; — d'O. *Prodr. I,* 341, 373, *II,* 22.

Pecten arcuatus Sow. *mc. III,* 4, pl. 205, f. 5, 7; *fide* Phill. Y. I, 101, 162; — Conyb. 188; — Sow. i. Fitt. 302, 359.

Pecten Decheni Roem. Ool. II, 28, t. 18, f. 25.

Schaale etwas eiförmig-kreisrund, flach gewölbt, gleichklappig, mit dicht stehenden, stark linienförmigen, nach dem rechten und linken Rande divergirenden, gegabelten, mit feiner dichter Zuwachsstreifung sich gitterartig kreutzenden, und daher wie durch radiale Punkt-Reihen getrennten Strahlen bedeckt. Ohren ungleich, netzartig gestreift, das Byssus-Ohr mit schuppigen Zuwachsstreifen. Bei a ist die rechte Klappe, bei b eine vergrösserte Stelle dargestellt.

Diese Muschel ist nicht nur durch ihre eigene Verbreitung, sondern auch als Repräsentant einer in verwandten Gebirgs-Schichten vorkommenden Familie wichtig, die sich durch bogenförmig von der Mittellinie aus nach den Seitenrändern divergirende (nicht gerade) feine Strahlen auszeichnet, und aus welcher wohl eine oder die andere durch Verwechselung in den folgenden Zitaten mit untergeschlüpft seyn kann, was sich aber jetzt nicht entscheiden lässt.

Vorkommen in den vier Oolith-Gruppen; und obwohl d'Orbigny ihm in *Frankreich* nur Callovien, Oxfordien und Corallien zugesteht, so zitirt er doch selbst Abbildungen desselben aus tieferen Schichten *Deutschlands.* In *England* (in Coralrag und in Sandstein mit Ostrea gregaria zu *Devizes,* Sow.; in Coralrag Mittel- und Süd-*Englands* und im untern Oolith von *Dundry,* Conyb.; im Korallinen-Oolith zu *Malton,* in Kellowaysrock zu *South Cave*; im grossen Oolith zu *Commondale, Brandsby* und *Cave*; in unterem Oolith zu *Glaizedale* und *Blue wick* und im Lias zu *Bilsdale,* Alles in *Yorkshire,* Phill.; in Kimmeridgeclay in *Bucks* und *Bedfordshire*; im Forestmarble von *Oxford,* Sow.); — in *Schottland* (Sandstein- und Schiefer Formation = Mittel- und Unter-Oolith von *Inverbrora,* Murch.); — in *Luxemburg* (in unterem Oolith

von *Stranen*; bei *Differdange*); — in *Frankreich* (nach D'ORBIGNY im „Callovien" zu *St.-Scolasse-sur-Sarthe*; im Oxfordien zu *Nantua*; und in Corallien von *Pointe-du-Ché*, *Loix*, *Ile-de-Ré*, *La Rochelle*, zu *Férté-Bernard* im *Sarthe*-, zu *Châtel-Censoir* im *Yonne*-Dept; in Coralrag und Oxford-Thon der *Normandie*; im Forestmarble der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend, BOBL.; im untern Oolith des *Elsasses*; in Walkerde zu *Navenne*; im untern Oolith von *Calmoutiers* und im obern Lias zu *Fallon* an der *obern Saone*); — in der *Schweitz* (im Terrain à chailles; im ?Forest marble von *Porrentruy*); — im *Breisgau* (Bradford-Thon); — in *Württemberg* (nur in der Mitte des braunen Jura's δ, QUENST. = m³; sehr gross in Jura-Mergeln am *Stuifenberg*, ZIET., wo sie jedoch MANDLSL. — *in litt.* — nicht, sondern in blauem Kalk und gelbem Sandstein gefunden; im ?untern Eisen-Oolith von *Wisgoldingen* und *Pfullingen*, MANDLSL.); — in *Franken* (kleiner, die Streifen gröber als bei SOWERBY, im Eisen-Oolith von *Rabenstein*, *Thurnau* und *Banz*); — in *Hannover* (bezeichnend für die ersten Jura-Schichten über Lias; im Unter-Oolith am *Dreische* bei *Mehle*; etwas flacher im Eisenkalk bei *Wettbergen*; sehr flach mit breiten Zwischenräumen zwischen den Streifen im obern Coralrag am *Galgenberg* bei *Hildesheim*; im Jura Gebilde bei *Goslar*; ?flach mit sehr entfernt stehenden Streifen im Hils-Thone am *Elligser Brinke*); — in *Pommern* (zu *Fritzow* bei *Cammin*); — in *Polen*? (im braunen Jura an der *Weichsel*); — in *Russland* (im Oxfordien zu *Koroschowo* bei *Moskau* und im *Petschora-Land*); — im *Kaukasus*.

** Gleichlappig, ungleichseitig, gerade gestrahlt.

2. Pecten aequivalvis (*a*, 330). Tf. XIX, Fg. 4 (rechte Kl.).

KNORR Verstein. II, t. KII, f. 3, III, t. Vc, f. 6 (Kern).

Pecten aequivalvis SOW. *mc.* *1816*, *II*, 83, pl. 136, f. 1; — MURCH. *Geol. Trans.* *b*, *II*, 321; — CONYB. 244; — PHILL. Y. I, 162; — BECHE i. *Philos. Mag.* *VII*, 349; — GOLDF. Petrf. *II*, 43, t. 89, f. 4; — ZIET. Württ. 68, t. 52, f. 4 (Kern); — MÜNST. 66; — TIRR. 15; — LONSD. i. *Geol. Trans.* *1832*, *III*, 272; — ROEM. Ool. 67; — MANDLSL. Alp 30; — MURCH. i. *Phil. Mag.* *1835*, *VI*, 314; — WILLMS. i. Jb. *1838*, 240; — ZEUSCHN. i. Jb. *1841*, 72; — QU. Württ. 187, 540; — MARC. Sal. 62; — D'O. *Prodr.* *I*, 237.

?Pecten acuticosta LMK. *Hist.* *1819*, *VI*, I, 180 [?nicht ROEM. 68]; — D'O. *Prodr.* *I*, 257 (*pars*?).

Pecten acuticostatus (Lamk.) Ziet. 70, t. 54, f. 6ab; — Mandlsl. Alp 25.
junior:
Pectinites priscus Schlth. Petrfk. *1821*, I, 222 (*pars*).
Pecten priscus Münst. Bair. 66; — Goldf. Petrf. II, 43, t. 89, f. 3; — Qu. Würtl. 188, 540, 554.
Pecten costulatus Ziet. 68, t. 52, f. 3.
nucleus:
Pecten sublaevis YaB., Phill. Y. I, 134, 162, t. 14, f. 5.
cfr. et
?**Pecten acutiradiatus** Goldf. Petrf. II, 43, t. 89, f. 6.

Schaale kreisrund, etwas schief, fast gleichklappig, flach konvex, mit 19—21 gleichen, erhabenen, scharfen Strahlen, und zwei- bis drei-mal so breiten, flach vertieften Zwischenräumen, welche beide fein und zierlich konzentrisch gestreift sind. Ohren ungleich, gestreift. Die Zuwachsstreifung verschwindet gerne auf dem Rücken der Strahlen. Diese sind bei jüngeren Individuen schärfer, höher, und breiter als die Zwischenräume. Wird doppelt so gross, als unser abgebildetes Exemplar (bis 7″). Die Steinkerne sind ähnlich, nur mit stumpfen abgerundeten Strahlen und ohne Queerstreifung (P. aequivalvis Ziet.: vergl. die von der Schaale entblösste Stelle links unten in unserer Abbildung). Schon Sowerby hat beobachtet, dass Exemplare mit breiteren und andere mit schmäleren Rippen vorkommen. Es hat uns endlich sogar geschienen, als ob beide Klappen nicht nur etwas ungleich gewölbt, sondern auch in Breite und Schärfe der Rippen etwas verschieden seyen. Diese sonst nicht leicht kennbare Art ist daher nach ihrem Erhaltungs-Zustande und Alter in viele Arten zerspalten worden, zu welchen wir den P. acuticostata Lk. aber nur noch mit Zweifel zählen, weil er nach d'Orbigny (*Prodr. 1*, 257) sehr ungleichklappig seyn soll.

Vorkommen typisch im mittlen und obern Theile des Lias (m^2); nach Quenstedt in seinem schwarzen Jura γ (m^{2a}); nach d'Orbigny der P. aequivalvis im „Liasien" = m^2, der P. acuticosta dagegen im „Toarcien" (m^{34}), von welchem indessen wir, da wir ihn nicht kennen (indem die von d'O. bei Zieten zitirte Figur ihm nicht entspricht) hier absehen wollen. In *England* (im untern Oolith in Mittel- und Süd-*England*, Conyb.; im mittlen Marlstone und Eisenstein des Lias in *Yorkshire*, Phill., und *North Salop*, Murch.; im Unter-Oolith zu *Limpley Stocke* bei *Bath* in *Somerset*; im Kalke zu *Ilminster*, *Lackington* und *Dursley* in *Glou-*

cester, Carrington in *Oxfordshire*, Sow.); — in *Schottland* (im Lias der *Western Islands*, auf *Scalpa*, Murch.); — in *Frankreich* (im „Liasien" zu *Croisilles, Evrecy, Vieux-Pont* in *Calvados*; im *Jura*; zu *Avallon*, *Yonne*; zu *Chavagnac*, *Dordogne*, d'O.; im Plicateln-Thone des mittlen Lias zu *Salins, Lons-le-Saulnier*, Marc.; zu ! *Thionville* im *Mosel*-Dept.; im Lias-Schiefer und -Kalk zu *Fallon* bei *Grammont* an der *obern Saone*); — in *Württemberg* (in Liaskalk von *Rottweil* im *Schwarzwald*; P. aequivalvis Z. im Liasmergel m[2a] zu *Pliensbach* und *Zell* bei ! *Boll* und zu *Ohmden*, Ziet.; P. acuticosta Z. im untern Eisen-Oolith zu *Gammelshausen* bei *Boll*, Ziet.; aber mit vorigem nach Qu. Württ. 188, 540); — in *Bayern* (im Liaskalk [?] von *Altdorf*, von *Bettendorf* und *Grötz* in *Bayreuth*); — im nordwestlichen *Deutschland* (in den Posidonomyen-Schiefern m[3] am *Rautenberg* bei *Schöppenstedt* und am *Langenberge* bei *Goslar*); — in *Polen* (Lias der *Tatra*).

3. Pecten vimineus (*a*, 332 *excl. syn.* Gf.). ? Tf. XIX, Fg. 3 a b c.

Pecten vimineus Sow. *mc. VI*, 81, pl. 543, f. 1, 2; — Murch. i. *Geol. Trans. b, II*, 365; — Beche i. *Philos. Mag. VII*, 349; — Thurm. 25, 26; — Thirr. 7, 10, 11; — Münst. Bair. 66 [non Gf.]; — Phill. Y. (1835) I, 162; — Fitt. 317, 360; — ? Roem. Ool. II, 28; — ? Marc. Sal. 108.

Pecten viminalis (*err. typ.*) Phill. Y. I, 101.

Pecten varius (Lk.) YaB. Yorksh. 233, t. 9, f. 9 [*non* Lk.].

Schaale eirund, flach konvex, ungleichklappig, fast gleichohrig, mit etwa 20 hohen runden (fast drahtförmigen) Rippen, welche zumal auf der rechten Klappe gegen den Rand hin zuweilen zur Dreitheilung geneigt erscheinen und mit dicken hohen Schuppen besetzt sind, die auf der linken Klappe weniger zahlreich sind. Bis $2^1/_2$'' lang.

Findet sich in den Oolithen. In *England* (im Unter-Oolith Mittel- und Süd-*Englands*, Conyb.; bezeichnend im Corallien-Oolith zwischen beiden Calcareous-grits zu *Malton* und *Pickering* in *Yorkshire*, in *Oxfordshire*, *Wilt-* und *Berk-shire*, Phill.; auch zu *Ely* und in *Gloucestershire*, Sow.; im Oxford-Oolith von *Cambridge*, Fitt.); — in *Schottland* (in Rubbly Limestone = Calcareous-grit vom *Braambury Hill* in *Brora*, Murch.); — in *Frankreich* (in Oxford-Thon, Forest marble und unterem Oolith der *Normandie*, Caum.; im „Oxfordien" zu *Trouville, Neuvizi* und *Châtel-Censoir*,

d'O.; im Kelloways-rocks und Cornbrash von *Rupt* und *Malachère*; im untern Theile des Korallen-Kalkes zu *Charcenne* an der *obern Saone*; dann aber auch [?] im Liaskalk von *Vic*, *Meurthe*-Dept.); — in der *Schweitz* (im Kieselnieren-Kalk und Oxford-Thon von *Porrentruy* und im Liaskalk von *!Basel*); — in *Hannover*? (mit 26 Rippen im Coralrag bei *Heersum*). Unser Exemplar, obwohl aus Liaskalk *Würtembergs* (welchem der Zeichner 4—5 Rippen zu wenig gegeben) entspricht der obigen geologisch jüngeren Art ziemlich wohl und jedenfalls besser als dem früher hiezu bezogenen P. vimineus Gf. und dem P. tumidus Ziet. aus Lias, worauf d'Orbigny neue Arten gründet.

4. **Pecten fibrosus** (*a*, 333). Tf. XIX, Fg. 6 (linke Kl. n. Gf.)*.

Pecten fibrosus ?Sow. *II*, 84, pl. 136, f. 2 (wenn nicht zu P. vagans); — Murch. i. *Geol. Trans. b, II*, 365; — Conyb. 188, 197, 214, 244; — ?Phill. Y. I, 140, 144 (*1835*, 112, 116, 162), pl. 6, f. 3; — Dfr. i. *Dict. sc. nat. XXXVIII*, 258; — Beche i. *Philos. Mag. VII*, 349; — Bobl. *Ann. nat. XVII*, 62; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, III*, 274, 275; — ?Zeuschn. i. Jb. *1833*, 541; — Klöd. Brandb. 191; — Qu. i. Jb. *1838*, 155; — Benngs. das. *1845*, 494; — Zeuschn. i. Jb. *1847*, 500, *1848*, 608; — Mant. das. *1850*, 723; — Marc. Sal. 92; — d'O. *Prodr. I*, 341.

β. Pecten fibrosus (Sow.) Desh. *Coq. caract.* 82, t. 8, f. 5; — Gf. Petref. II, 46, t. 90, f. 6; *et fig. nostra*; — Roem. Ool. I, 9, 69; — Kryst. u. Keys. Petschora 298; — Pusch Pol. 176; — d'O. i. Murch. Russl. . . . . . t. 42, f. 3, 4; — Buch. Russl. 79, 101.

Pecten subfibrosus d'O. *Prodr. 1850, I*, 373.

In der typischen Form ist die Schaale gleichklappig, fast kreisrund, flach konvex, mit scharfer dichter konzentrischer Streifung und mit 10—14 breiten und flachen, mit den Zwischenfurchen gleich breiten Radien; Ohren fast gleich, fein gestreift, das vordere an der rechten Klappe etwas gefaltet; der Rand innen wellenförmig (Sow.). Die Abbildung bei Phillips hat 12 flache Strahlen nur durch vertiefte Linien getrennt; jeder 6.—8. konzentrische Streifen ist stärker als die übrigen; die Seitenränder sind mit stärkeren Schuppen besetzt, die beiden Ohren ausgeschnitten (? unvollständig). Die unter *β* zusammengestellten Formen sind länglicher, mit 12

* Diese Art hat bei der nothwendigen aber noch nicht ausführbaren Scheidung verschiedener unter einem Namen vereinigter Formen allmählich die Bedeutung verloren, welche man ihr früher beizulegen veranlasst war und um derentwillen wir sie in die Lethaea aufgenommen haben.

Rippen, welche breiter als die Zwischenräume sind, und mit konzentrischen Streifen auf beiden statt nur einer Klappe. Wir müssen beide noch vereinigt lassen, da wir die Synonymie nicht scheiden können.

Eine Leitmuschel für die zwei mittlen Oolith-Gruppen, welche inzwischen D'O. in P. fibrosus für das Callovien und P. subfibrosus für das Oxfordien sondert (ohne jedoch sie irgend genügend zu charakterisiren). In *England* (in Coralrag, Kelloway rock, Cornbrash, Forest-marble, Bradfordthon und untrem Oolith in Mittel- und Süd-*England*; in Cornbrash zu *Scarborough* und in Kelloways-rock zu *Scarborough* und *Hackness* in *Yorkshire*, PHILL.; in Forest-marble zu *Wormwood* bei *Bath* und in Coralrag zu *Calne*, LONSD.; α in Cornbrash von *Wiltshire*, PHILL.; in Kelloway-rock von *Trowbridge* an der *Wiltshirer* Eisenbahn; α zu *Carrington* in *Oxfordshire* und in Cornbrash zu *Chatley*, SOW.); — in *Schottland* (mit voriger Art in Kalkstein von *Braamburg Hill* in *Brora*, MURCH); — in *Luxemburg* (in gelblichem Kalkstein bei *Differdange*); — in *Frankreich* (α im „Callovien" zu *Pizieux, Villers, Chaumont, Moutsec, Moirans,* zu *Lyon*, *Calvados*, D'O.; β im Oxfordien zu *Trouville*, *Neuvizi*, *Nantua* im *Ain*-Dept., D'O.; im Argovien zu *Salins* im *Jura*, MARC.; in Cornbrash und Forest-marble der *Maas-* und *Ardennen*-Gegend; in Forest marble ? von *Mamric* in Süd-*Frankreich*, DUFRÉN.); — in *Franken* (zu *Culmbach*, GOLDF.); — in *Westphalen* (β im schwarzen Jurakalk von *Lübke*, GOLDF.; im untern Coralrag von *Heersum* und *Tönniesberg*, im mittlen Coralrag des *Lindener Berges*, im obern des *Galgenberges* bei *Hildesheim*, ROEM.); — in *Brandenburg* (in rothem Oolith-Sandstein und unter den Geschieben); — in *Polen* (im mittlen Oolith von *Sanka* und *Ostrowiec*, ZEUSCHN.); — in *Russland* (β im Oxfordien zu *Popilani* an der *Windau* und am *Ilec* im *Orenburgischen* Gouvt. mit Gryphaea dilatata etc.; zu *Izicoum* am *Donetz* und mit Ammon. alternans zu *Poluschino* im *Petschora*-Lande). Ein Exemplar wohl typischer Art aus den Schiefern von *! Stonesfield*, wofür ich der Güte des Hrn. Prof. BUCKLAND verpflichtet bin, zeigt wie bei SOWERBY (Tf. 136) Radien, welche sich gegen die Buckeln hin allmählich verlieren, statt wie an jenem bei GOLDF. schärfer und rauher zu werden. Es hat aber 10 Radien und macht zugleich den Übergang zu P. inaequicostatus PHILL. 129, pl. 4, f. 10 — aus Korallen-Oolith von *Malton*

in *Yorkshire* und aus Calcareous-grit von *Oxfordshire*, mit etwa 9 Radien, wovon 3 mittle viel breiter sind.

5. **Pecten incrustans.** Tf. XIX, Fg. 5abc.

Pecten incrustans Dfr. 1825 i. *Dict. XXXVIII*, 253; — Br. *Nomencl.* 925.

Pecten intus-radiatus Münst. i. Kefrrst. Deutschl. V, 571 ff. > Jb. *1831 (pars)*, 458.

Pecten paradoxus Münst. ?i. Kefst. Deutschl. V, 571 ff. > Jb. *1831*, 458, *1833*, 325; Bair. 67; — Thirr. 14, 15; — Berger i. Jb. *1833*, 70; — Gf. Petrf. *1836*, II, 74, t. 99, f. 4 [*excl. reliq.*]; — Marc. Sal. 65.

Pecten personatus Br. *Leth. a*, 334, t. 19, f. 5; — *et alii* (*excl. syn.*).

Schaale klein, fast gleichklappig, gleichseitig, fast kreisrund, flach gewölbt, innen mit 11—13 leistenförmigen, den Rand nicht ganz erreichenden Strahlen, welchen aussen eben so viele vertiefte Linien entsprechen, welche die Oberfläche in sehr flach-gewölbte Radien theilen; rechte Klappe aussen fein konzentrisch, linke radial gestreift, an manchen Fundorten immer mit einem Mergel-Überzug versehen, Fg. b, woher der Name incrustans. Beide Ohren fast gleichgross, stumpfeckig, das vordere etwas grösser.

Vorkommen im obern Lias. So in *Württemberg* (mit Plicatula im Lias von *! Wittberg* bei *Metzingen*); — in *Frankreich* (im oberen Lias zu *Pinperdu* und *Aresch* bei *Salins*, zu *Vorges* bei *Besançon*; im Liasschiefer von *Fallon* bei *Grammont* an der *obern Saone*); — in *Deutschland* (im Liasmergel von *Coburg*, von *Banz*, *Mistelgau*, *Schwarzach*; im Oberliassandstein von *Schwarzach* im *Bayreuthischen* zitirt). — Ob auch noch P. paradoxus Thurm. aus Unterioolith des *Porrentruy* daher, oder schon zu P. pumilus gehöre, kann ich nicht entscheiden.

Lima Lamk., Feilen-Muschel.

(Vgl. III, S. 57.)

1. **Lima gibbosa** (*a*, 335). Tf. XIX, Fg. 11abc.

Lima gibbosa Sow. *mc. 1817, II*, 120, pl. 152; — Dfr. im *Dict. nat. XXVI*, 446 (*excl. syn.* Faujas.); — Conyb. 212, 214; — Beche i. *Phil. Mag. VII*, 350; — Desh. i. *Encycl. 1830, II*, 351; — Thirr. 12; — Gf. Petrf. II, t. 102, f. 10; — Gressl. i. Jb. *1841*, 150; — Zeuschn. das. *1847*, 500; — d'O. *Prodr. I*, 282 [*non Cat.*].

Plagiostoma gibbosa Mer. *in litt.*; — Wang. i. Jb. *1838*, 74.

Mytilites pseudocardium Schlth. Petrfk. *1821*, I, 300.

Schaale schief eiförmig, sehr stark gewölbt, oben sogar breiter als lang und so breit als unten lang, fast 1½mal so hoch, nicht klaffend; das mittle Drittheil der Oberfläche jeder Klappe mit 10 bis 15 starken, den Zwischenfurchen an Breite und Form ähnlichen, glatten, abgerundeten Radien, das vordere und das hintere Drittheil mit einer ähnlichen Anzahl feinerer und flächerer, welche dann (wie am abgebildeten Exemplare) zuweilen fast gänzlich unbemerkbar werden.

Vorkommen im mittlen Theil der Oolithe in „Bajocien" D'O. In *England* (in Cornbrash und untrem Oolithe Mittel- und Süd-*Englands*, CONYB., insbesondere im untern Oolithe der *Cotswold Hills* in *Gloucestershire*, zu *Taunton* u. s. w.); — in *Frankreich* (im Bajocien zu *Niort, Conlie*, *Moutiers*, *Bayeux* im *Calvados* und zu *Fontenay* in *Vendée*, D'O.; in Walkerde zu *Navenne* an der *obern Saone*, THIRR.); — in der *Schweitz* (im Hauptrogenstein zu *Egg* im *Aargau*, zunächst unter Oxfordkalk; in den obern Lagen des bunten Mergels am *Wartenberg* bei *Basel*); — in *Polen* (im braunen Jura an der *Weichsel*).

2. Lima pectiniformis. Tf. XIX, Fg. 9, 10 a b (½).

KNORR Verstein. II, I, t. DXI, f. 1, DXII, f. 1.
Ostracites pectiniformis SCHLTH. Petrfk. *1820*, I, 231 (*fig.* KNORR).
Ostrea pectiniformis ZIET. Württ. 62, t. 47, f. 1; — QU. Württ. 335, 475, 535, 538, 554.
Lima pectiniformis BR. 1848 *Nomencl.* 647.
Lima proboscidea SOW. *mc.* *1821*, *III*, 115, pl. 264; — CONYB. 244; — BECHE i. *Philos. Mag. VII*, 350; — DESH. i. *Encycl. 1830*, *II*, 353; — MÜNST. Bair. 38; — LONSD. in *Geol. Trans. 1832*, *b*, *III*, 273; — VOLTZ 69; — THURM. 25; — THIRR. 13; — MANDLSL. 15, 25; — BÜHL. i. Jb. *1836*, 56; — ROEM. Ool. I, 8, 78; — BR. *Leth. a*, 336; — GF. Petrf. II, 88, t. 103, f. 2; — ZEUSCHN. i. Jb. *1837*, 318; — BENNGS. das. *1845*, 494; — BUCH das. 180; — AUERB. das. *1847*, 88; — ZEUSCHN. das. *1847*, 499, 500; — MARC. Salins 77; — D'O. *Prodr. I*, 282, 313, 341, 371.
Pecten proboscideus MER. *in litt.*
varr. (*fide* QU. Württ. 476).
Lima tegulata MÜNST. GF. Petrf. II, 87, t. 102, f. 15.
Lima substriata MÜNST. GF. Petrf. II, 88, t. 103, f. 1.
Lima rudis SOW. *mc. III*, 25, pl. 214, f. 1; — CONYB. 188; — MURCH. i. *Geol. Trans. b*, *II*, 365; — PHILL. Y. I, 129, 135, 140, 151, 156; — BOBL. i. *Ann. nat. 1830*, *XVII*, 72; — AUERB. i. Jb. *1847*, 88.

Schaale eiförmig-rund, dick, von blättriger Struktur, etwas un-

regelmässig und rauh, wie eine Auster; fast gleichklappig und gerade, mässig gewölbt, zweiöhrig mit grossen flachen Ohren und die Oberfläche strahlig gerippt, wie bei Pecten; vorn zwischen den Ohren und dem darunter liegenden Rande klaffend, wie Lima, mit einer stärkeren Ausbiegung an der rechten als der linken flacheren Klappe. Strahlen (7) 11—14, fast halbwalzenförmig, den Zwischenfurchen konform, beide durch konzentrische grosse Blätter-Lagen in die Queere gestreift; die Blätter sich auf den Strahlen hin und wieder senkrecht zu starken, langen, hohlen Fortsätzen, fast wie bei Spondylus, erhebend, jedoch leicht abbrechend, so dass man ihre Ansatzstellen gleichwohl, wie in der Zeichnung, noch erkennt. Abgebrochen (Fg. 10b) hat man sie mitunter für Serpeln und für Echiniden-Stacheln (KLEIN *Echinod.* 43, t. 27, f. a—h) gehalten; obschon SCHEUCHZER sie bereits richtig gedeutet hatte. Die Ohren sind runzelig queergestreift. Das Schloss dem einer Auster ziemlich ähnlich. Diese ausgezeichnete Muschel ist ein Bindeglied zwischen den vier genannten Geschlechtern, und könnte mit mehr Recht, als Hinnita, ein eignes Genus darstellen. Umriss, Dicke und Strahlen-Zahl sind ausserordentlich veränderlich. Fg. 9 zeigt eine schmale Varietät mit ebenfalls noch bemerkbaren Ansatzstellen für die Röhrenfortsätze, wodurch sie sich allein von L. rudis Sow. unterscheidet, die ich demungeachtet mit GOLDFUSS auch nur als eine Varietät ansehen möchte.

Die Lima proboscidea hat in typischer Form zwar ihren Hauptsitz in den Eisen-Oolithen des braunen Jura's (δ) mit Ostrea Marshi u. a. (m^3); doch gesteht ihr selbst D'ORBIGNY eine Verbreitung zu in wenigstens vieren seiner Formationen vom Unteroolith bis zum Oxford-Thon einschliesslich (m^3—m^7), obwohl er mehre nahe verwandte Formen im Toarcien, Bajocien und Bathonien davon unterscheidet, welche vielleicht früher hier und dort damit verwechselt worden sind. Man kennt sie in *England* (in untrem Oolith von *Glaizedale* in *Yorkshire*, PHILL., und zu *Dundry*, CONYB.; dann zu *Weymouth* u. s. w., Sow.); — in *Frankreich* (im Unter-Oolith, Bajocien, zu *Bayeux* und *Mouliers* im *Calvados*, zu *Niort*, *St. Maixent*, zu *Conlie*, zu *Draguignon* und zu *Grasse* im *Var*-Dept.; zu *Fontenay* in *Vendée*, zu *Nantua* im *Ain*-, zu *Avallon* im *Yonne*-Dept., im Mitteloolith oder Bathonien zu *St. Aubin, Calvados*, zu *Luçon, Vendée*, zu *Nantua*; im Callovien zu *Villers*, *Poitiers*, *Chaumont*, *Pizieux*, zu *Lifol* im

Vogesen-Dept., zu *Ste. Scolasse-sur-Sarthe*; im Oxfordien zu *Neuvizi*, *Trouville*, *Nantua* im *Ain*-Dept., zu *Etivey* im *Yonne*-Dept., d'O.; im untern Eisenoolith sowohl als im Calcaire Laedonien bei *Salins*, Marc.); — in *Luxemburg* (Jura zu *Differdange*); — in der *Schweitz* (im Kieselnierenkalk von *Porrentruy*; im untern Oolith von *Basel* und vom ! *Staffeleck* im *Aargau*); — in der *Baar* bei *Fürstenberg*; — in *Württemberg* (in der Ostraciten-Schicht des Unteroolithes am ! *Stuifenberg*, bei ! *Wasseralfingen*, *Wisgoldingen*, *Stauffeneck*, *Altenstadt* u. a. O. am NW.-Abhang der *Alp*; auch ganz ähnlich, nur, mit weniger kräftigem Schloss, mehr symmetrischen Ohren und grossen Stacheln und meist verkieselt im Coralrag zu *Ehingen* an der *Donau*, zu *Böhringen* und *Arnegg*; und im Portlandkalke [?] von *Ulm*); — in *Franken* (in der Ostraciten-Schicht von *Bayreuth*, *Rabenstein*, *Michelfeld*, *Thurnau*; im Diceraten-Kalk zu *Kehlheim* an der *Altmühl*); — in *Hannover* (im unteren Coralrag bei *Heersum*, im oberen bei *Hildesheim*); — in *Polen* (zu *Sanka*; im Knollenkalke des weissen Jura's, und im braunen Jura an der *Weichsel*); — in *Russland* (im braunen Jura zu *Karatschewo* bei *Moskau*).

Die Lima tegulata, noch jung, und Lima substriata aus Hornstein-Kalk zu *Amberg*, *Bamberg* und in *Fränkischen* Orten.

Die Lima rudis (mit nur 7 Radien ohne Röhrenfortsätze) findet sich gewöhnlich etwas höher, doch auch mit voriger. In *England* (im Coralrag Mittel- und Süd-*Englands*, Conyb.; — im Grossoolith zu *White Nab* und *Cave*, in Oxford-Thon, Korallen-Oolith und untrem Kalk-Grit von *Malton* und in Kelloways-rock zu *Scarborough* in *Yorkshire*, Phill.; auch im *Wiltshirer* Kalkgrit, Phill.; zu *Calne*, Sow.); — in *Schottland* (im „rubbly limestone" oder Kalkgrit von *Braamburg Hill* in der *Brora*, Murch.); — in *Frankreich* (im Coralrag der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend, Bobl.); — in *Russland* (im braunen Jura bei *Moskau*); — angeblich auch im *Terrain-créta-jurassique* von *Neuchâtel*.

3. Lima succincta (*a*, 338).

Knorr Verstein. Suppl. t. vd, f. 4.

Chamites succinctus Schlth. i. min. Taschenb. *1813*, *VII*, 72 (*fig.* Knorr).

Lima dubia Defr. *1823* i. *Dict. nat. XXVI*, 447.

Plagiostoma Hermanni Voltz Rhein-Dept. (*1828*) 59; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 272; — Ziet. Württ. 67, t. 51, f. 2; — Mandlsl. 32; — Qu. Württ. 211, 540, 554.

Lima Hermanni Gf. Petrf. *1836*, II, 80, t. 100, f. 5; — Marc. Sal. 62; — d'O. *Prodr. I*, 237.

An mehren *Elsasser* Exemplaren ist die Schaale gross, nicht sehr gewölbt, schief halbkreisrund, an der vorderen abgestutzten Seite klaffend, überall radial gerippt; Rippen wellenförmig gebogen, ungleich, gegen 80, ungetheilt, halbzylindrisch, an beiden Rändern der Schaale feiner, gleicher und dichter, an den einzelnen Zuwachsstreifen oft abgesetzt und schief verschoben. Zwischenfurchen breiter als die Rippen, flach, sehr fein queer- und längs-gestreift; von den Längsstreifen erheben sich dann gewöhnlich je 1—2 zu Rippen zweiten Ranges, welche jedoch an dem Exemplare bei Zieten (von *Vaihingen*) nicht angegeben sind. Wird $^{3}/_{4}{'}$ lang.

In der mittlen Lias-Formation *Frankreichs* (im „Liasien" zu *Gundershofen*, *Waldenheim* und *Bouxviller* im *Elsass*, zu *Metz* im *Mosel*-Dept., zu *Vic* im *Meurthe*-Dept., d'O.; im Plicateln-Thone des mittlen Lias zu *Pinperdu* und *Fontenay* bei *Salins*, *Jura*, Marc.); — in *Württemberg* (in den Amaltheen-Thonen, m^{2b} von *Bebenhausen* und *Boll*; flacher im Liaskalk von *Vaihingen* und *Degerloch* bei *Stuttgart*); — in *Franken* (Liaskalk von *Altdorf*).

4. Lima antiquata. Tf. XV, Fg. 10 (n. Sow.).

Lima antiquata Sow. *mc.* (*1821*) *III*, 25, pl. 214, f. 2; — Thirr. 13, 15; — d'O. *Prodr. I*, 218.
Lima antiqua Contb. 269; — Beche i. *Phil. Mag. VII*, 350; — Gf. bei Dech. 387; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 271.

Ist der vorigen ähnlich und wäre nach Goldfuss ihr identisch, scheint jedoch schmäler und länger zu seyn. Sie ist elliptisch, $^{2}/_{3}$ so breit als lang, zusammengedrückt, grobstreifig, vorn zwischen und unter den Ohren weit klaffend; die hinteren gestreift.

Tiefer als die vorige. Im untern Lias Süd-*Englands* (zu *Frethern* in *Gloucestershire*, Sow.; zu *Weston* bei *Bath* in *Somerset*, Lonsd.); — *Frankreichs* (im Sinemurien zu *Semur* im *Côte d'or*-, zu *Avallon* im *Yonne*-, zu *Lyon*, zu *Salins* im *Jura*-Dept.; zu *Fallon* bei *Grammont*; wird aber auch im untern Oolithe an der *obern Saone* angeführt).

5. Lima gigantea (*a*, 339). Tf. XIX, Fg. 8 (jung).

Knorr Verstein. II, t. Bie, f. 2.
Encycl. méth. pl. 238, f. 3ab.
Plagiostoma giganteum Sow. *mc.* (*1812*) *I*, 176, pl. 77; — Dfr. i.

Dict. ~~sci.~~ *XLI*, 200; — CONYB. 269; — PHILL. Y. I, 156, 162; — BECHE i. *Geol. Trans. b, II*, 28; i. *Phil. Mag. VII*, 348; — MURCH. i. *Geol. Trans. b, II*, 368; — BR. *Gaea* 161; — DESH. *Coq. caract.* 74, pl. 14, f. 1; — BOBL. in *Ann. nat. XVII*, 49; — VOLTZ 59; — LONSD. i. *Geol. Trans. b, III*, 271; — WANG. i. Jb. *1833*, 76; — ZEUSCHN. das. 541; — MÜNST. Bair. 76; — THURM. 38; — MNDLSL. 32; — MURCH. i. *Philos. Mag. 1835, VI*, 314; — ZIET. Württ. 67, t. 51, f. 1; — QU. Württ. 139, 541, 554; — ROMG. i. Jb. *1847*, 784; — HIS. *Leth. Suec.* 53, 118, t. 15, f. 2; — MARC. Jura Salin. 59.

Plagiostoma semilunare (? LAMK. *Hist. 1819, VI*, I, 160: *fig. Encycl.*; DESH. i. LK. *Hist. b, VII*, 126; — DEFR. *i. Dict. nat. XLI*, 200); — VOLTZ 59; — ZIET. Württ. 67, t. 50, f. 4 (*fide* QU.); — MNDLSL. 32; — D'O. *Prodr. I*, 237 [*non* ROEM., GF.]

Chamites laevis gigantea SCHLTH. Petrfk. (*1820*) I, 214, III, 110, t. 34, f. 2 [*juv.*].

Plagiostoma laevigatum (SCHLTH.) GF. i. DECH. 454.

Lima gigantea DESH. *1830* i. *Encycl. méth. II*, 346; *Coq. caract.* 74, pl. 14, f. 1; — DELNOCH. i. Jb. *1832*, 565; — ROEM. Ool. I, 75; — GF. Petrf. II, 80, t. 101, f. 1; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*, 500.

junior.

Plagiostoma punctata SOW. *mc. II*, 25, t. 113, f. 1, 2; — ZIET. Württ. 67, t. 51, f. 3 (der SOW. weniger ähnlich); [? KLÖD. i. Jb. *1839*, 358].

Lima punctata DESH. i. *Encycl. II*, 348; — ROEM. Oool. II, 30; — GF. Petrf. II, 81, t. 101, f. 2; — D'O. *Prodr. I*, 237.

? Lima punctatula ROEM. Ool. II, 31; Jb. *1839*, 66.

Schaale schief rundlich-eiförmig; vorn länger, dick und schief, doch geradlinig abgestumpft; hinten scharf, geschlossen und gerundet; schwach geöhrt, unter den vordern Öhrchen eingedrückt und weit herab klaffend. Oberfläche schwarz, glatt, glänzend. In der Jugend weniger lang, mit wenig vertieften, einfachen, punktirten, fein wellenförmigen Radial-Linien dicht bedeckt, welche daher an Breite zunehmende Rippen zwischen sich lassen, mitten auf den Klappen weiter auseinanderstehen und sich an grösseren Exemplaren hier oft ganz verlieren, so dass nur noch etwa das hintere Viertheil der Oberfläche und ein schmaler Streifen auf der, die eingedrückte Vorderseite umgebenden, abgerundeten Längskante damit bedeckt bleibt, aber auf beiden Seiten die Zuwachsstreifung deutlicher hervortritt. Auch das hintere grössere Ohr zeigt Zuwachsstreifung. Die Maas-Verhältnisse wechseln nach BUCH in dem Grade, dass die Länge bedeutend grösser werden kann als die Höhe, welche in der Jugend meistens überwiegt. Wird bis $^2/_3{}'$ lang. LAMARCK's Pl. semilunare besitzt in der Zeichnung nur eine etwas abweichende Contour,

welche aber Folge einer Zerdrückung oder wahrscheinlich einer vom Zeichner schief genommenen Ansicht ist. DESHAYES's Pl. gigantea und ZIETEN's Pl. semilunare sind auch bei schon ansehnlicher Grösse noch über und über mit radialen Streifen bedeckt.

Eine Leitmuschel für die Lias-Gruppe und insbesondere den Liaskalk mit und über Gryphaea arcuata; jedoch in *Deutschland* schon gross im Lias-Sandstein vorhanden, und in *England*, *Frankreich* und *Polen* bis in den unteren Oolith übergehend. In *England* (in Lias Mittel- und Süd-*Englands*, und insbesondere *Yorkshire*'s: wie zu *Staithes*, *North cliff*, *Pocklington* und im Unter-Oolith zu *Glaizedale* in *Yorkshire*, PHILL.; im Unter-Oolith zu *Dundry*; im untern Lias von *North-Salop*, MURCH.; in Liaskalk von *Pickeridge Hill* in *Süd-Wales*, von *Donals Castle* in *Glamorganshire*, SOW., von *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, BECHE, und von *Bath* in *Sommersetshire*, LONSD.); — in *Schottland* (im Lias der *Western Islands*, auf *Pabba*); — in *Frankreich* (die L. punctata im Liasien zu *Vieux-Pont*, zu *Fontaine-Etoupefour*, im *Calvados*, zu *Metz*, zu *St. Amand*, *Cher*; — die L. gigantea im obern Lias zu *Fontenay* in *Vendée*, zu *Thouars*, *Deux-Sèvres*, zu *Brulon*, *Sarthe*, zu *Semur*, *Côte-d'or*, D'O; zu *Salins*, *Jura*, und zu *Besançon*, MARC.; in den obern schwarzen Lias-Mergeln der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend, BOBL.; sehr gross im Liaskalk von *Waldenheim* und *! Gundershofen* im *Elsass*); — in der *Schweitz* (im Liaskalke des *Porrentruy*; im *Aargau*); — in *Württenberg* (sehr gross im untern Lias-Sandstein von *Göppingen*; im Liaskalk von *! Vaihingen* bei *Stuttgart* und von *Göppingen*; zu *Wäschenbeuren*, *Kaltenthal* u. s. w.); — in *Bayern* (in Liasmergel von *Gräfenberg* bis *Nürnberg* und an der *Theta* zu *Bayreuth*); — in *Baden* (im Liaskalke von *! Malsch* und *! Mingolsheim* bei *Bruchsal*); — in *Hannover* und *Braunschweig* (im Liaskalk am *Hainberg* bei *Göttingen*; im Lias von *Goslar*, *Helmstädt*, *Hildesheim*, *Schöppenstädt* u. s. w.); — in den *Ostalpen* (im Lias zu *Gross-Ramming*); — in *Polen* (im untern Oolith von *Sanka*, ZEUSCHN.). Die Frage, wie es sich mit HISINGER's P. gigantea (*Leth.* 53, 118, t. 15, f. 2) auf der ganz silurischen Insel *Gottland* verhalte, scheint noch nicht gelöst zu seyn.

Limea.

(Vgl. die V. Periode.)

Trichites (PLOTT) LYCETT. 1850.

Schaale von faserigem Gefüge, dick, eirund, ungleichklappig, ungleichseitig, unregelmässig; eine Klappe gewölbt, die andere flach oder selbst vertieft; Buckeln endständig, vorgezogen, eine trichterförmige, an der Spitze nach aussen geöffnete Höhle bildend [?]. Schlossrand schief, verlängert, der hintere und untere Rand wellenförmig, der vordere gerunzelt, geschlossen, doch unter den Buckeln sehr verdickt und mit Spuren einer Rinne für den Austritt des Byssus. Schloss linear, zahnlos . . . . . Muskel-Eindrücke: ein grosser nächst der Mitte. Die senkrechten Fasern, wie sie bei Pinna vorkommen, sind hier noch von andern zur Oberfläche gleichlaufenden gekreutzt, und die innere Perlmutter-artige Schicht von Pinna fehlt ganz. Von dem faserigen Catillus verschieden durch ungleichere und unregelmässigere Klappen, die mangelnden Schloss-Kerben, die abweichenden Buckeln etc. — LYCETT (i. *Ann. mag. nathist. 1850, b, V,* 343, 347, pl. 10) und D'ORBIGNY (*Prodr. d. paléont. 1850, I,* p. 313) halten die Pinnigène DELUC's in SAUSSURE dem Genus nach für gleich, und letzter behält diesen Namen (*1779*) bei, obwohl die Benennung Trichites schon von PLOTIUS, LHWYD, WOODWARD (*Cat. engl. foss. 1725, II,* 101) und BERTRAND angewendet und von DEFRANCE definirt worden ist, was mit Pinnigena weniger bestimmt geschehen ist. D'ORBIGNY erklärt Pinnigena für von Natur auf der Seite liegende (und daher ungleichklappige?) Pinna.

Arten: 4—6, in den Oolithen.

1. Trichites crassus. Tf. XXVII, Fg. 10 ($^1/_2$).

Trichites BERTRAND *1763 Dict. foss.* 83; — DEFR. i. *Dict. nat.* (*1828*), *LV,* 206; — DESH. i. *Encycl., texte II,* 1044; *Conchyl.* pl. 39, f. 1, 2; — AL. BRGN. *Tabl.* 415; [*non* ?THURM. 11; ?THIRR. 5).
Trichite épaisse DEFR. i. *Dict. nat., Atl. Coq. foss.* pl. 89.
Trichites crassus BR. *1848, Nomencl.* 1277.
?Ostrea Trichites CONYB. 244.

Aus dem Unter-Oolith und Forest-marble der *Normandie* bei *Caen.* Unsere Abbildung stellt Bruchstücke der Schaale von innen dar. mit dem Schloss-Rande und Muskel-Eindruck. Ob sie identisch sey mit der von D'ORBIGNY aufgestellten, aber nicht beschriebenen Pinnogena Bathonica aus dem Mitteloolith derselben Gegend, oder

mit einer der zwei von LYCETT benannten und abgebildeten aus dem Unterooolithe *Englands*, deren eine 2' lang wird, Diess zu entscheiden genügen die vorhandenen Materialien nicht, da beide Schriftsteller selbst keine Auskunft darüber geben. Unsere Abbildung ist zwar für die generischen Merkmale sehr unvollkommen; aber die bei LYCETT gibt ausser der äusseren Form auch nicht mehr.

2. Trichites nodosus. Tf. XX[1], Fg. 1ab (n. LYC.).

Trichites nodosus LYCETT i. *Ann. nat. 1850, b, V,* 347, t. 10.

Muschel schief und abgerundet viereckig, doch der endständige Buckel weiter und spitzer vorragend als die andern Ecken, vorwärts eingebogen und der Vorderrand darunter konkav; die Oberfläche mit wenigen strahlenförmigen, unregelmässigen und etwas wellenförmigen Rippen, die sich durch Spaltung und Einschaltung gegen den untern und hintern Stand hin bis zu 10—12 vermehren; die linke Klappe gewölbt, die rechte vertieft und mit rundlichen Knötchen in zwei konzentrischen Reihen besetzt. Erlangt eine ansehnliche Grösse. Vorkommen im Unter- und Gross-Oolith der *Cottesweld-Berge* und von *Minchinhampton*.

3. ?Trichites Saussurei. Tf. XXVII, Fg. 11 (n. SAUSS.).

Pinnigène DELUC 1779 i. SAUSS. *Voyag. I,* (4°) 192—193, pl. II, f. 5, 6.
Pinna fibrosa MERIAN *in litt.*
Ostracites pinnogena KRÜG. Urw. II, 507 (*pars*).
?Pinna Pinnigena BECHE 1835 i. *Philos. Mag. VII,* 347.
Trichites Saussurei (VOLTZ) THURM. Porr. 11, 25, 27; — NICOLET i. *Mém. Neuch. II,* 5; — FAVRE i. Jb. *1845,* 746; — MARC. Sal. 110.
Trichites THIRRIA 5.
Pinna Saussurei DSH. i. LK. *Hist. VII,* 68; — *Conch.* 24, t. 38, f. 4.
Pinnigena Saussurei D'O. *Prodr. II,* 21, 54.
?Pinna Hugii SCHLTH. Verz. 56.
?Mytilus amplus SOW. *mc.*
?Pinna granulata SOW. *mc. IV,* 65, t. 347, *fide* ROEM. Ool. II, 33 et BUCH Jura 24, 83.
cfr. BUCH Jura 24.

Diese Art scheint eher zu Pinna als zu Trichites zu gehören, doch kenne ich sie zu wenig.

Pinnigène nannte SAUSSURE eine freie, schmale, verlängerte, ungleichklappige, geschlossene Muschel, welche auf der gewölbten Klappe mit groben Höckern, auf der flachen mit ästigen Wellen-förmigen Längenrippen versehen ist, von Pinna ausser der

Ungleichheit der Klappen keinen Unterschied zu zeigen scheint, daher es fraglich ist, ob solche wesentlich sey. Sie scheint öfters mit Pinna ampla verwechselt worden zu seyn oder wirklich dazu zu gehören. Bei solchen Zweifeln ist diese Art zur Leitmuschel allerdings wenig geeignet, und wir führen sie nur als Bestandtheil unserer früheren Auflage noch mit an. Auch MERIAN ist, wie er mir freundlichst mitgetheilt, über die Identität mit Trichites nicht ganz sicher, obwohl er beide zusammenstellt; sie scheint ihm auch mit Meleagrina einige Ähnlichkeit zu haben, obwohl das Schloss nicht übereinstimmt.

Vorkommen in *Frankreich* (im Corallien zu *Pointe-du-Ché, Charente-infér.* und zu *St. Mihiel, Meuse*; im Kimmeridgien zu *Châtelaillon*, zu *Montperthuis, Oise*, zu *le Banné* im *Jura*, zu *Hâvre*, D'O.; im Sequanien zu *Salins*, MARC.; im Portlandstein an der *oberen Saone*, THIRR.); — in der *Schweitz* (in Kelloway-rock und Oxford-Thon, Kieselnieren- und Portland-Kalk des *Porrentruy*, THURM.; in den oberen Theilen des *!Solothurner*, *!Baseler* und *!Aargauer* Jura's; endlich in ?Coralrag des *Mont Salève* bei *Genf*). MERIAN bestätigt brieflich das Vorkommen mit Diceras am *Salève*, fügt aber auch das im Terrain à chailles, also im Oxford-Kalk bei und bemerkt, dass diese Muschel im Kimmeridgien des *Porrentruy* dünnschaliger und am Schloss faltiger als dort sey.

Posidonomya.

(Vgl. III, S. 59.)

Posidonomya Becheri *liasina* (*a*, 342). Tf. XVIII, Fg. 23.

Ostrea KNORR Verstein. I, t. 37, f. 4, 5.

Posidonia Becheri BRONN i. Jb. *1830*, 486, Note; *1835*, 144; — *Gaea Heidelb.* 164; — MÜNST. Bair. 69.

Posidonia Bronni GOLDF. i. DECH. 412; — HÖNGH. i. Jb. *1830*, 455; (MERIAN) THIRRIA 15; — ZIET. Württ. 72, t. 54, f. 4; — ROEM. Ool. I, 5, 81; — MÜNST. Bair. 69; — MNDLSL. 30; — BUCH i. Jb. *1832*, 224; Jura 47; — KOCHDU. 22; — GF. Petrf. II, 119, t. 113, f. 7; t. 114, f. 1; — GUMPR. i. Jb. *1842*, 711; — MARC. Sal. 65.

Posidonia liasina HÖNGH., VOLTZ i. *Mém. Strasb. 1830*, *I*, *variété* p. 17; — THURM. Porr. 38; — ?THIRR. 15.

Posidonia BERG. i. Jb. *1833*, 70.

Posidonomya Bronni BRAUN Bair. 52; — CREDN. i. Jb. *1842*, 10; — D'O. *Prodr. I*, 256; — ?UNG. i. Jb. *1848*, 286.

Posidonomya liasina COQ. i. Jb. *1849*, 610.

Aplysia DESHAY. i. *Encycl. méth. 1830*, *II*, 835.

Die obersten schwarzen Schichten der Lias-Schiefer über den Gryphiten-Schichten enthalten nebst den für sie bezeichnenden Tuten-Mergeln in unsäglicher Menge eine Posidonomye, die ich von der P. Becheri zu unterscheiden nicht im Stande bin, nur dass sie im Allgemeinen kleiner, zuweilen nicht halb so gross, auch etwas minder schief als diese gewöhnlich vorkommt. Sie zeigt 15—18 konzentrische Runzeln auf $^3/_4''$—$1^3/_4''$ und selbst 20—28 Runzeln bei 1'' (aber auch zuweilen 2'') Durchmesser, ist immer zerdrückt und die Schaale fast nie erhalten, sondern entweder in Schwefelkies verwandelt oder mit Hinterlassung des Abdrucks gänzlich verschwunden. Einer Nachricht des Hrn. Voltz zufolge wäre „P. liasina oder Bronnii" stets kleiner, weniger schief, und verhältnissmässig breiter als P. Becheri und hätte abgerundetere Runzeln; nach v. Buch wäre sie breiter als lang und hätte hinten ein etwas kürzeres Ohr, was ich aber Alles nicht so beständig finde. Inoceramus gryphaeoides und Ammoniten aus der Familie der Falciferen — ohne Arietes und fast ohne Terebrateln — sind ihre Begleiter. Ist die Formation etwas mächtiger entwickelt, so finden sich im unteren Theile der Schiefer Belemniten, im obern diese Posidonomyen vorwaltend, mit untergeordneten Lalk-Lagen voll Avicula substriata (Monoten-Kalk). Es sind die „Posidonien-Schiefer" = der schwarze Jura ε von Quenstedt, ein unterer ? Theil des „Toarcien", d'O.

Vorkommen in *Baden* (zu ! *Ubstatt* und *Malsch* bei *Bruchsal* verkiest, sehr gross, mit etwa 20 groben Runzeln; dann am *Wartenberg* bei *Doneschingen* in Lias-Schiefer und in gebrannten, in Basalt eingescblossenen Stücken desselben); — in *Württemberg* (! *Heidenheim* und *Wasseralfingen* bei *Boll*, von wo das abgebildete Exemplar, verkiest, rundlich, klein, mit 15—20 feinen Runzeln; zu *Reutlingen*, *Metzingen*); — in der *Schweitz* (im ! *Aargau* sehr gross); — in *Franken* (zu ! *Banz*: weisse, längliche, etwas grössere Abdrücke mit 25—28 Runzeln; zu *Mistelgau*, *Geissfeld*, *Schwarzach* etc.); — im nordwestlichen *Deutschland* (mit 24—28 Runzeln am *Silberbach* bei *Falkenhagen* in *Lippe*; zollgross zu *Coppenbrügge*; dann zu *Bohnenburg* im *Paderbornschen*, in den *Zwerglöchern* und im *Kuhlager* bei *Hildesheim*; zu *Dannhausen* unweit *Seesen* bei *Braunschweig*; an der *Ockerhütte* bei *Goslar* und an vielen andern Orten in *Hannover* in der Posidonomyen-Schicht; ob auch in den dunkeln Mergeln des *Porta*

westphalica? ROEM.; in Lias-Schiefern bei *Eisenach*, CREDN., und *Coburg*, BERG.); — in *Frankreich* (in den *Ardennen*, v. BUCH; im Toarcien zu *Metz*, *Nancy*; zu *Clapier* im *Aveyron*-, zu *St. Amand* im *Cher*-Dept., D'O.; zu *Flize* bei *Mezières*, zu *Besançon*, *Doubs*, zu *Lons-le-Saulnier* und *Salins*, *Jura*, an der *obern Saone* zu *Fallon* bei *Grammont**, wo die Belemniten-Schicht nicht von den Posidonomyen-Schiefern unterschieden wird; — am *Mont terrible* im *Porrentruy* desgl.); — in den *Alpen* von der *Schweitz* bis *Nizza*, namentlich zu *Sederon* bei *Sisteron*, BUCH; im Thale *Acqua santa* bei *la Spezzia*; — in den NO.-*Alpen* beim *Pechgraben* und *Gresten* in *Österreich*.

Perna LAMK.

Schaale hornartig, blätterig, zusammengedrückt, fast gleichklappig, ungleichseitig, sehr unregelmässig, vorn klaffend für den Austritt des Byssus. Schloss-Rand gerade, am vordern Ende mit nach vorn, nicht nach oben stehenden Buckeln; innen in jeder Klappe mit einer Reihe paralleler, sich gegenüberstehender Queergrübchen auf einer ebenen Fläche, für die Einfügung des Bandes. Der grosse Muskel-Eindruck fast mitten in den Klappen; die dünnen Blätter der Schaale sind senkrecht faserig.

Arten: fossil über 20, lebend 16 in tropischen Meeren in beträchtlicher Tiefe, jene durch alle, doch mehr die mittlen und jüngeren Formationen zerstreut; 4 in der Oolithen-Periode.

1. **Perna mytiloides** (*a*, 345). Tf. XIX, Fg. 12 a b c.

α. Ostrea mytiloides GMEL. Syst. 3339, no. 130.
Perna mytiloides LAMK. *Hist. VI*, I, 142; — DESH. *Coq. caract.* 51, pl. 9, f. 5; i. *Encycl. 1830, II*, 737; — KLÖD. i. Jb. *1839*, 358; — ZIET. Württ. 71, f. 54, f. 2 a b; — MANDLSL. Alp 25; — MÜNST. Bair. 40; — THIRR. 5; — ROEM. Ool. I, 84; — GF. Petrf. II, 101, t. 107, f. 12; — BUCH Jura 58; — QU. Württ. 338, 538, 555; — KEYS. Beob. 303, t. 16, f. 16; — D'O. *Prodr. I*, 341, 372.
Ostracites isognomonoides STAHL i. Württ. Correspbl. *1824*, VI, 66, t. 7, f. 25.
?Perna antiqua DEFR. i. *Dict. nat. XXXIII*, 514.
β. ?Perna quadrata *var. plana* HARTM., ZIET. Württ. 71, t. 54, f. 1.
γ. Ostrea torta GMEL. Syst. 3339, no. 131.

* THIRRIA zitirt hier P. Bronni MER. und P. liasina HÖNINGH., die sonst für einerlei gelten; ihre Unterschiede kenne ich nicht; ROEMER noch P. Buchii in Bradford-Thon.

Schaale sehr zusammengedrückt, länglich rhomboidisch, Vorder-
Hinter-Rand parallel, merklich länger als die andern; schief
lem Schloss-Rand stehend; der vordere etwas konkav mit
m, der hintere mit stumpfem Winkel an ersten grenzend; der
rand konvex, bogenförmig in die Seiten-Ränder verlaufend.
ngruben zahlreich, etwa 10—14, wenig oder nicht breiter,
e Zwischenräume (Fg. c). Die Art hauptsächlich kennbar an
tark zusammengedrückten, länglich rhomboidischen Form; in
temberg etwas breiter (P. mytiloides ZIET.); manche Varie-
sind mehr rechteckig (P. quadrata), müssen aber nach QUEN-
's Beobachtung mit den andern verbunden bleiben, indem sich
änge überall zeigen. D'ORBIGNY trennt die rechteckigen Va-
n von PHILLIPS, GOLDFUSS und ZIETEN in 3 Arten. Unsere
aus *Normandie* ist eine Mittelform. An alten Exemplaren
nen sich die Buckeln oft nach unten ein (*var.* γ).
Vorkommen: in *Frankreich* (α in *Normandie*: in den *Vaches
s*, bei *Hâvre*, LAMK.; im Oxford-Thon von *!Dives*, DESH.;
rgund; im *Elsass* zu *Gundershofen*, LAMK.; in Portland-
zu *Fresne-St.-Mamès* an der *obern Saone*; α nach D'OR-
, welcher übrigens ZIETEN's Figur 2, 3 selbst dazu zitirt, im
vien" m^6 zu *Villers*, *Trouville*, *Lyon*, *Chaumont*, *Pi-
*, zu *Marolles* im *Sarthe-*, zu *Moutsec* im *Meuse*-Dept.
n *Ste.-Scolasse-sur-Sarthe*; dann im Oxfordien zu *Neuvizi*);
Württemberg (*var.* α und β beisammen in der Ostraciten-
ht, — im Eisenoolith des braunen Jura's m^3 von *Staufeneck*,
ngen, MANDLSL., von *Neuhausen* an der *Erms*, am *! Stuifen-*
zu *Wisgoldingen*, *Bopfingen*, GOLDF.*); — in *Franken*
oolithischem Thoneisenstein zu *Rabenstein* und *Thurnau*);
nordwestlichen *Deutschland* (*Kahleberg* bei *Echte*; *Fritzow*
mmern); — in *Russland* (im Oxfordien Nord-*Russlands*, an
schma und *Syssola*); — wahrscheinlich auch in *England*,
vermeiden wir das Zitat, um nicht zu verwirren.

? *Inoceramus* AL. BRGN., Faser-Muschel.

Wir führen vorläufig unter diesem Namen eine kleine Gruppe
Muschel-Arten auf, welche dem oberen Lias-Schiefer angehören

Metzingen, welches BUCH und GOLDFUSS noch anführen, beruhte
MANDLSLOH — *in litt.* — auf Verwechselung.

und sich, obwohl in kein Genus ganz passend, doch noch am füglichsten hier anreihen lassen, verweisen aber rücksichtlich der Charakteristik von Inoceramus auf die IV. Periode, wo die wohl bezeichneten Arten desselben und einige nahe verwandte Genera einheimisch sind.

Diese Arten besitzen den Habitus und die dünne Schaale von Mytilus oder Modiola und den geraden flachen Schloss-Rand mit parallelen Grübchen und ohne Schloss-Zähne von Perna. Bei wirklichem Inoceramus würde die Schaale faserig und insbesondere der Schloss-Rand verdickt und gewölbt seyn, was sich bei den Arten im Lias nicht erkennen lässt. Sie unterscheiden sich von Posidonomya durch die deutlichen Schloss-Grübchen, scheinen aber wie diese dünnschalig und oft runzelig in der ganzen Dicke der Schaale gewesen zu seyn. Vielleicht bilden sie später ein eigenes Geschlecht (vgl. Aucella, S. 232).

1. **Inoceramus rugosus** (*a*, 346). Tf. XIX, Fg. 18ab (Kern).

a. Mytulites rugosus Schlth. Petrfk. I, 301, (*test.* Schlth. *in collect.* Menke).

Gervillia gryphoides Roem. Ool. I, 5 etc.

Gestalt eines Mytilus. Schaale länglich eiförmig; Buckeln vorstehend, ganz am vorderen Ende des geraden Schloss-Randes, welcher fast rechtwinkelig auf die Längen-Achse der Muschel geht. Die Leistchen zwischen den zahlreichen (gegen 15) Schloss-Grübchen, auf einer ganz ebenen Schloss-Fläche nebeneinander gereihet, sind nur schmal und scharf (Fg. b), wie bei Inoceramus gestaltet. Vorderseite der Muschel umgeben von dem erhabensten Rücken beider Klappen, wie solcher von den Buckeln aus nach dem Unterrande zieht, länger als die andern Seiten, fast gerade, unter den Buckeln eingedrückt. Die übrigen Ränder sind scharf; die Oberfläche ist mit wenigen (3—4) flachen und breiten, konzentrischen Runzeln versehen, ausser welchen, wenn die Oberfläche der Schaale zersört worden, eine undeutliche radiale Streifung erscheint.

Steinkerne aus Posidonomyen-Schiefer vom *Silbergrund* bei *Falkenhagen* in *Lippe* (auch bei *Osnabrück*, Roem.), woran sich der Abdruck des Schlosses beobachten lässt; jedoch theils an und für sich und theils durch Zerdrückung u. s. w. sehr veränderlich in ihrer Form.

(II, 3 b α.) Pelecypoda Dimya Heteromya.

Muskel-Eindrücke zwei, ungleich, ein grosser gegen die Mitte, ein kleiner oft versteckter in der vordern Ecke der Schaale.

Gervillia Defr., Deslongch.

Zu dem Thl. III, S. 61 gegebenen Charakter haben wir noch beizufügen, dass manche Arten sehr ungleichklappig werden und dass der vordere kleinere Muschel-Eindruck, oft in 2 getheilt, nahe am vorderen Ende der Muschel liegt.

Arten: alle fossil, etwa 36, vom Kohlen - bis in's weisse Kreide-Gebirge vorkommend, aber in den Oolithen am meisten entwickelt.

1. Gervillia Hartmanni. Tf. XIX, Fg. 13 a b c.

?Gervillia lata Phill. Y. I, (1835) 128, t. 11, f. 16 (*non* Buch, Keys.).
Perna aviculoides (Sow.) Voltz Rhein-Dept. 59.
Gervillia aviculoides (Sow.) Ziet. Württ. 72, t. 54, f. 6; — Mandlsl. 30; — Br. *Leth. a*, 349, t. 19, f. 13 (*pars*).
Gervillia Hartmanni Münst. Gf. Petrf. 1838, II, 122, t. 115, f. 7; — d'O. *Prodr. I*, 256.
Gervillia pernoides (Dslgch.) Buch Jura 50; — Qu. Württ. 290, 539, 555.
Gervillia Zieteni d'O. *Prodr.* 284.
β. var. intorta.
Gervillia tortuosa Münst. i. Jb. *1833*, 425 [*excl. reliq.*].

Es ist die breiteste, am wenigsten schiefe unter den grossen Arten, indem die übrigen (G. aviculoides, G. siliqua etc.) um so schiefer werden, je höher sie liegen.

Schaale gross, dick, schief, länglich eiförmig, etwas ungleichklappig, nächst den Buckeln in die Queere am dicksten, weiter nach unten aber immer mehr zusammengedrückt und scharfkantig, innerhalb des langen geraden, mit dem Hinter-Rande anfangs einen spitzen, später einen grossen stumpfen, mit dem vorderen einen kurzen spitzen Flügel bildenden Schloss-Randes mit 5—8 durch breite Zwischenräume getrenntèn, doch vorn sich näher stehenden grossen Bandgruben versehen (Fg. b, c; jedoch in einigen Zeichnungen weniger regelmässig), unter welchen man innen, den Buckeln gegenüber, die schiefen Schlosszähne (b in der rechten und c in der linken Klappe) erblickt, an die sich nach hinten die schiefen Furchen (bei b deutlich) anreihen, wie deren bei den generischen Merkmalen erwähnt worden. Diese Muschel bietet zwei Merkwür-

digkeiten an der rechten Klappe dar, a) insofern diese, immer flächer als die andere, zuweilen ganz flach wird und sich von oben nach unten konkav einbiegt, während sich die andere Klappe in dieser Richtung um so stärker wölbt, wodurch eine Form wie bei Avicula socialis (Tf. XI, Fg. 2) entsteht; Diess scheint MÜNSTER's G. tortuosa zu seyn; — 2) in so ferne als diese Klappe, bis die Muschel die Hälfte ihrer vollen Grösse erreicht hat, unterhalb dem vorderen Flügel am Rande eine Ausbucht für den Byssus wie bei Perna zeigt, welcher sich aber später verwächst, so dass man seine frühere Anwesenheit nur aus der Zuwachsstreifung und aus einer vor dem Buckel gegen diesen Ausschnitt herabziehenden, weiter gegen den Rand hin aber sich verlierenden Rinne zu erkennen vermag, wie die Abbildung links von dem Zeichen a zu erkennen gestattet. — Länge bis 6''.

Eine Leitmuschel in den obersten Lias-Schichten m⁴ mit Ammonites opalinus, Trigonia navis und Nucula Hammeri. So in *Württemberg* (im *Teufelsloch* bei *Boll*), in *Franken* (zu *Banz*; die G. tortuosa im Oberlias-Sandstein des *Bayern'schen Obermayn*-Kreises); — in *Frankreich* (zu !*Gundershofen* im *Elsass* mit der tortuosen Varietät); — in *England* (im Unteroolith zu *Glaize-dale* und *Bluewick* in *Yorkshire*, PHILL.).

Avicula LAMK., Vogel-Muschel.

(Vgl. III, 63.)

1. Avicula inaequivalvis (*a*, 351). Tf. XVIII, Fg. 24 ab.

Avicula inaequivalvis Sow. *mc. III*, 78, 193, pl. 244 *var. β* (et ? *a*, f. 2, 3); — PHILL. Y. I, 133, 161, t. 14, f. 4; — BECHE i. *Geol. Trans. b, II*, 28; i. *Philos. Mag. VII*, 348; — ? MURCH. i. *Geol. Trans. b, II*, 319, 321, 367; — VOLTZ 59; — NILS. i. *Vetensk. Akad. Handl. 1831*, 354, t. 4, f. 1; — HISING. *Pétrif. de la Suède*, 38; — ZIET. Württ. 73, t. 55, f. 2; — MANDLSL. 32; — LONSD. i. *Geol. Trans. b, III*, 271, 273, 275; — MÜNST. Bair. 68; — THIRR. 15; — KLÖD. 197; — ROEM. Ool. I, 86, II, 57; — MURCH. i. *Philos. Mag. 1835, VI*, 314; — WILLMS. i. Jb. *1836*, 739, *1838*, 240; — HUNTER. das. *1838*, 698; — ? ZEUSCHN. das. *1839*, 185, *1842*, 429, *1846*, 180; — CREDN. das. *1842*, 12; — GUMPR. das. 712; — SISM. das. *1848*, 746.
Monotis inaequivalvis Qu. Württ. 142, 541, 555.
Avicula Sinemuriensis D'O. *Prodr. I*, 219.
(? Avicula digitata DSL., D'O. *I*, 283 aus Unteroolith).
(? Avicula inaequivalvis Sow. D'O. *Prodr. I*, 341 aus Callovien).

Diese Art wird bei mittler Grösse = 1'' von andern unter-

schieden durch ihre flache Wölbung, ihre 12—16 nicht sehr hohen, aber ziemlich scharfen, feinen, entfernt stehenden radialen Rippen, zwischen welchen im mittlen Theile der linken, viel grösseren Klappe immer je eine feinere sich befindet, neben welcher sich noch 1—3 zarte Linien auf der Schaale (Fg. a, am untern Rande) zeigen, die aber auf dem Kerne nicht zu entdecken sind. Der hintere Flügel ist klein und spitz, der vordere sehr klein. Kann man beide Klappen sehen, so zeichnet sich die rechte durch ihre verhältnissmässig ganz unbeträchtliche Grösse (sie hat nur $^3/_5$ Höhe von der linken und $^1/_2$ Länge, und ist in Fg. b noch zu gross) und ihre flächere Form von andern Arten aus; ihr vorderes Öhrchen ist durch einen tiefen Byssus-Einschnitt abgesondert.

D'ORBIGNY unterscheidet die ächte A. inaequivalvis Sow. aus Callovien durch den Mangel der feinen Zwischenstreifen zwischen den groben, obwohl SOWERBY sagt, dass sie (*var.* α) nur feiner gestreift sey als *var.* β aus Lias; — und die A. inaequivalvis PHILL. Y. I, 128, aus Unteroolith, indem er sie mit A. Münsteri zu A. digitata DSLGCH. vereinigt, ohne einen Charakter anzugeben, obwohl PHILLIPS selbst keinen Unterschied von der A. inaequivalvis nachweiset, und bezeichnet dann die Formen aus Lias unter dem gemeinsamen Namen A. Sinemuriensis. Hinsichtlich der zwei abgesonderten Arten können wir nur die Figur von SOWERBY zu Rathe ziehen, in der wir keine wesentliche Verschiedenheit erblicken; indessen wollen wir, da wir nicht aus Autopsie urtheilen können, die Synonymie gesondert lassen.. — Im Lias *Badens* (Schiefer von *Östringen* und mit in Schwefelkies verwandelter Schaale zu *!Ubstatt* bei *Bruchsal*); — *Württembergs* (im untern Liaskalk m[1] von *!Hüttlingen* bei *Boll*, *Balingen*, *Mögglingen*, *Wasseralfingen* und zu *Vaihingen* bei *Stuttgart*); — *Frankens* (*Bayreuth*; im untern Liasmergel und Oberliassandstein von *Grötz* und *Banz*); — *Norddeutschlands* (in den Belemniten-Schiefern zu *Willershausen*, *Markoldendorf*, *Königslutter*, *Quedlinburg* etc.; im ältesten Lias bei *Rocklum*; in Schiefern am *Moseberg* bei *Eisenach*); — *Frankreichs* (im Süden, DUFR.; im Sinemurien zu *Pouilly*, *Semur* im *Côte-d'Or*, D'O.; im obern Lias zu *Gundershofen* im *Elsass*; in Liaskalk zu *Fallon* bei *Grammont* an der *obern Saone*); in der *Tarentaise* (im Lias von *Petit-coeur*); — *Englands* (im Marlstone zwischen Ober- und Unterliasschiefer in *Yorkshire* allgemein, PHILL.; in Lias zu *Lyme-Regis*, *Dorset*, zu *Bath*, *Somerset*; im blauen Liasmergel

zu *Dursley*, und im Liaskalk zu *Frethern* und *Kelweston*, Sow.; in Marlstone von *North-Salop*, Murch.); — nach Hisinger in thonigem Eisenerz von *Häganäs* in *Schweden* mit Clathropteris und Nilssonia. Dann in den *Karpathen* (bei *Szaflari* in Kalksein). — A. digitata im untern Oolith *Grossbritaniens* (zu *Bluewick* in *Yorkshire*; in der grossen Sand-Formation = Cornbrash, Gross- und Unter-Oolith der *Western Islands* und in Cornbrash zu *Portgower* in *Schottland*); — *Braunschweigs* (*Rautenberg* bei *Schöppenstedt*); — *Frankens* (*Banz*); — *Württembergs* (*Wisgoldingen* und *Bopfingen*, Goldf.); — in rothem Sandstein von *Potsdam* bei *Berlin*; im braunen Jura an der *Weichsel*. Endlich (A. inaequivalvis Sow. z. Th.) in Kelloways-rock *Grossbritanniens* (in Walkerde und Kelloways-rock zu *Bath* in *Somerset*, in letztem durch Mittel- und Süd-*England*, Conyb., zu *Kellowaysbridge* Sow.); — ebenso in *Russland* (zu *Popilani*, an der *Okka*, *Unscha* und im *Orenburgischen*, Buch Russl. 80, 87, 99).

2. **Avicula pectiniformis** (*a*, 353). Tf. XVIII, Fg. 22 ($^2/_1$). Tf. XXVII, Fg. 13ab (n. Qu.).

Gryphites pectiniformis Schlth. *in collect.* Menke; — Hausm. Wesergebilde (*1834*) 302, 337.

Monotis decussata Münst. i. Jb. *1831*, 405; — Roem. das. *1836*, 684; Ool. I, 72, t. 4, f. 6, II, 3; — Gf. Petrf. II, 139, t. 120, f. 8; — F. Roem. i. Jb. *1845*, 183.

Avicula . . . Quenst. i. Wiegm. Archiv *1835*, II, 84, t. 1, f. 3.

Avicula pectiniformis Br. 1836 *Leth. a*, 353, t. 18, f. 22, t. 27, f. 13.

Avicula decussata Buch Jura 47; — d'O. *Prodr. I*, 284 (*non* Mü., Gf.).

Schaale ungleichklappig, gerade, ausser dem geradlinigen Schloss-Rande fast kreisrund, mit 30—44 schmalen, scharfen, ungetheilten Radien und 3—4mal so breiten, flachen Zwischenräumen, in welchen die konzentrische Zuwachsstreifung fast nicht bemerkbar ist, während die Radien durch dieselbe zierlich gekörnelt werden.

An der rechten viel flacheren, nach Quenstedt nur $^3/_4$ so grossen Klappe bemerkt man vorn einen, von der übrigen Schaale abgesetzten und in der Hälfte seiner Länge durch einen Einschnitt für den Byssus gesonderten Ohr-Anhang, welcher in der linken Klappe gänzlich mangelt; der Hinterrand biegt sich oben rückwärts, und bildet einen fast rechten Winkel mit dem Schlossrande. Unsere Fg. 22, die durch Versehen des Lithographen nicht vor dem Spiegel gezeichnet worden, zeigt den vorderen Ohr-Anhang der rechten

ppe so weit, als solcher an zweien meiner Exemplare sichtbar und wornach diese Art nicht zu Monotis, sondern zu Halobia ört haben würde; — die Grösse-Verhältnisse zwischen beiden ppen hatte ich nie Gelegenheit zu beobachten, auch die linke ppe nie mit vollständigen Contouren, wesshalb ich auf Tf. XXVII QUENSTEDT'sche Abbildung nachgetragen habe.

Diese Art setzt, in einzelnen Klappen und Trümmern, selten ganzen Schaalen beisammenliegend, fast ohne anderweitiges Zäit und ohne Gesellschaft anderer Konchylien ganze Bänke dunkelien und schwarzgrauen Kalkes zwischen den dunkeln Schieferen der *Norddeutschen* Jura-Formation hauptsächlich in den *ser*-Gegenden an vielen Orten zusammen. So nach ROEMER lcher in einem späteren Briefe alle diese Fundorte auf Grossiith und Bradfordclay reduzirte) in dunklem Coralrag zu *Todenna* unweit Rinteln, bei der *Klippe* und zu *Papenburg*; in Bradl-Thon zu *Geerzen* unweit *Alfeld* und am *Hausberge* in *Westlen*; dann mit ungleichen, zum Theil viel stärkeren Rippen zwien *Hildesheim* und *Bückeburg*, und westlich von *Lübbeke* bei *amsche*, bis gegen *Essen*; zu *! Welbergen* am *Stemmerberge* l am *Tönniesberg* bei *Hannover* in ? Gryphitenkalk, JUGL. *in* .; — am *Süntel* unweit *Unsen*; an der *! Schaumburg* in *rhessen*; — in *Bayern* (*Aschach* bei *Amberg*); — in *Frankch* (im Bajocien zu *Draguignan*, D'O.).

Avicula substriata. Tf. XV, Fg. 11a—c (2/1). Tf. XXVII, Fg. 12ab.

ctinites salinarius *var.* SCHLTH. Petrfk. I, 231.
notis substriata MÜNST. i. Jb. *1831*, 406; Bair. 69; — BERGER i. b. *1833*, 70; — MNDLSL. Alb 30; — ROEM. Ool. I, 5, 73; — QU. Württ. 265, 540; — GF. Petrf. II, 138, t. 120, f. 7; — F. ROEM. i. Jb. *848*, 333.
icula substriata (? ZIET. 1830, Württ. 93, t. 69, f. 9; —) BR. *Leth. a*, 354, t. 15, f. 11, t. 27, f. 12; — D'O. *Prodr. I*, 237.
icula s. Monotis substriata BUCH Jura 47; Amer. 21 (ROYLE Ind. . 3, f. 19).

Der vorigen Art ähnlich, doch meistens kleiner, die zweitheien Radien wenigstens eben so breit, als die Zwischenräume, und fein, dass sich ihre Anzahl nächst dem Rande, wo sie dicht ananander liegen, auf 140—180 beläuft, und sie zuweilen kaum sicht- sind. Die linke Klappe stark gewölbt, schief halbeiförmig, die

vordere spitze Ecke am Schloss-Rande abgerundet, an dessen hinterem Ende durch eine Einbiegung des Hinterrandes ebenfalls eine kurze, etwas spitze Ecke entsteht. Die rechte Klappe ist fast flach, mit ähnlichem Umriss, doch die linke hintere Ecke zuweilen in eine längere Spitze auslaufend, der vordere Flügel und Einschnitt für den Byssus wie bei voriger beschaffen. — Da die auf Tf. XV gegebenen Contouren nicht genau genug gewesen, so hat man sie auf Tf. XXVII durch andere ersetzt.

Diese Muschel ist bezeichnend für die oberen Lias-Schichten. Sie findet sich in *Würltemberg*: in den Posidonomyen-Schiefern und ?im körnigen Thoneisenstein unter dem Unteroolith von *!Wasseralfingen*; zu *Holzheim* bei *Göppingen*; dann zu *Schörzingen* bei *Rottweil* auf dem *Schwarzwalde*; — in *Coburg*; — in *Bayern*: in einem die Stelle des vorigen einnehmenden Kalksteine zu *Banz, Weissmayn, Culmbach, Heiligenstadt, Mistelgau, Eschenau, Amberg, Gross-Aschach* bei *Nürnberg*, *Neumarkt*, *Pyrbaum, Altdorf, Berg, Ellingen*; — in *Hannover* (in der Posidonomyen-Schicht untergeordneten dunkeln Kalk-Schiefern, dem Monotenkalk, in grosser Masse, insbesondere in den *Zwerglöchern* bei *Hildesheim*; vielleicht auch zu *Schöppenstädt*. Endlich nach v. Buch im Gebiete des *Himalaya*.

Aucella Keys. 1846.

Muschel schief birnförmig, breit, doch oben kurz, ungleichklappig, ungleichseitig, glatt oder konzentrisch gestreift und gerunzelt; die rechte Klappe stärker, die linke schwächer gewölbt, der Buckel der ersten viel stärker, vor- und seit-wärts spiral eingerollt. Schloss-Rand gerade, kurz, mit dem Hinterrande einen stumpfen Winkel bildend, vorn nicht vor den Buckel fortsetzend; das Vorderende jedoch durch einen am Vorderrande eindringenden, sehr engen wagrechten Spalt für den Byssus, in Form eines stumpf löffelförmigen Öhrchens abgesondert. Schloss ohne Zähne, Gruben und Furchen. Muskeleindrücke . . (nicht zu beobachten). Gehört im weiten Sinne des Wortes allerdings zu Avicula, unterscheidet sich aber bei engerer Begrenzung dieser letzten Sippe durch die konzentrisch-runzelige und nicht strahlige Schaale (von einer Textur mehr wie bei Pecten), die Verkürzung am Schlosse von vorn nach hinten, die Ausdehnung in die Breite, den Gryphiten-artig gewundenen rechten Buckel, den sehr kurzen und hinten nicht flügeligen Schlossrand ohne alle besondere

Schlosstheile, und den Byssus-Spalt der rechten Klappe. Sie sind früher mit Inoceramus ihrer Form wegen verwechselt worden.

Aucella Pallasi. Tf. XX[1], Fg. 2 a—d.

?Inoceramus Cripsii Buch Russl. 95.
?Inoceramus undulatus Fischer Revue des fossiles de Moscou.
Aucella Pallasii Keys. Beob. 299, t. 16, f. 1—6.
Avicula Pallasii d'O. *Prodr. I*, 372.

Unterscheidet sich von den anderen Arten durch grössere Schiefe der Form, durch den breiter abgerundeten Buckel der rechten Klappe, deren Schlossrand (Öhrchen) doch vor dem Buckel noch etwas vorragt. Im Oxford- oder einem tiefern Jura-Gebilde von *Choroschowo* bei *Moskau* und an der *Willanka* in der *Orenburger Steppe*.

Fg. a die rechte Klappe, theilweise ohne Schaale, b Seiten-Ansicht beider Klappen, c innere Schloss-Ansicht beider Klappen.

Modiola Lamk.

Schaale dünne, dicht, schief verlängert, etwas eiförmig, am unter-vorderen Rande oft etwas eingebogen, gleichklappig, sehr ungleichseitig; Buckeln gewölbt, nahe an dem vorderen kleinen abgerundeten Ende derselben. Schloss ohne, oder nur mit zwei undeutlichen Zähnen; Band linienförmig, längs des Schloss-Randes. Muskel-Eindrücke sehr entfernt von einander: der vordere sehr klein, fast unter dem Buckel, der hintere gross, rund; Mantel-Eindruck schmal, schwach. Modiola ist mithin nur dadurch von Mytilus (Thl. III, S. 65) verschieden, dass der Buckel etwas entfernt vom vorderen Ende liegt und dieses hiedurch mehr abgerundet erscheint. Da überdem das Thier in seiner Organisation nicht verschieden und einige Zwischenformen vorhanden sind, so ist die Wiedervereinigung beider Sippen vollkommen gerechtfertigt, und wir halten sie nur getrennt als willkommene Unterabtheilung für die zahlreichen, einander meistens so ähnlichen Arten.

Arten: lebend über 50, mittelst eines Byssus an Klippen nächst dem Meeres-Spiegel befestiget in allen Meeren; auch kommen gegen 140 fossil durch alle Formationen vor. Sie sind aber bei der Indifferenz ihrer Form und Skulptur grossentheils schwer von einander zu unterscheiden.

* Mit nicht strahliger Schaale.

1. Modiola Sowerbyana. Tf. XV, Fg. 13 (n. Sow.).

Modiola plicata Sow. III, 88, pl. 248, f. 1; — Defr. i. *Dict.* XXXI,

517; — Contr. 210, 243; — Phill. Y. I, 156; — Bechs in *Philos. Mag. VII*, 346; — Lonsd. in *Geol. Trans. b, III*, 273; — Ziet. Württ. 79, t. 59, f. 7; — Thurm. Porr. 13, 15; — Thirr. 5; — Lonsd. i. Jb. *1833*, 360; — ?Roem. ool. II, 34; — Leth. *a*, 355, (*non* Lk.).

Mytilus plicatus Gf. Petrf. II, 175, t. 130, f. 12.

Mytilus Sowerbyanus d'O. *1850*, *Prodr. I*, 282, 312 (wegen Mytilus plicatus Gmel., Modiola pl. Lk. *1789* umgetauft).

Schaale fast wie bei Solen queer verlängert, schmal, lang und ziemlich zusammengedrückt, etwas gekrümmt, der Theil der Zuwachsstreifung, welcher dem Hinterrande parallel und fast rechtwinkelig zur übrigen Streifung geht, stärker, in feine Lamellen erhoben. Die Länge etwa $3^1/_2$ mal so gross als die Breite.

Wird in verschiedenen Gliedern der drei oberen Gruppen aufgezählt. In *England* (im Bradford-Thon zu *Felmarsham* in *Bedfordshire* Sow.; im Unteroolith zu *Glaizedale, Coldmoor* und *Bluewick* in *Yorkshire*, Phil.; in dem von *Gloucestershire*, wie zu *Dundry* und *Radstock* in *Sommerseet*; im Cornbrash von *Mittel-* und *Süd-England*); — in *Frankreich* (im Bajocien zu *Bayeux* und *Moutiers* im *Calvados*, zu *Salins* im *Jura*; — zu *Draguignan* im *Var*-Dpt., zu *Genivaux* im *Mosel-*, zu *Asnières* im *Sarthe*-Dpt., d'O.; zu *Calmoutiers* an der *obern Saone*, Thirr.; im „Bathonien" zu *Marquise*, zu *Nantua* im *Ain*-Dpt., zu *Grasse* im *Var-*, zu *Luc* im ?*Calvados*-Dpt. d'O.; angeblich auch noch im *Kimmeridge*-Thon zu *Séveux* und im Portlandstein zu *Fresne-St.-Mamès, Haute-Saone*, Thirr.); — in der *Schweitz* (im Korallen-, Astarten-Kalk, Kimmeridge-Thon und Portlandstein des *!Porrentruy* Thurm., welche letzten Angaben wiederholter Prüfung bedürfen); — in *Württemberg* (in Eisenoolith von *Wisgoldingen* und *Altenstadt*, und dann am *!Stuifenberg* und *Brauneberg* bei *Wasseralfingen*); — in *Bayern* (im weissen Jurakalk von *Gräfenberg*); — in *Westphalen*? (im Portlandkalk von *Uppen*, Roe.).

2. Modiola gibbosa (*a*, 356). Tf. XIX, Fg. 15 a b (Kern).

Modiola gibbosa Sow. *mc.* III, 19, pl. 211, f. 2; — Woodw. *syn.* 16; — Romg. i. Jb. *1846*, 298.

Mytulites modiolatus Schlth. Petrfk. I, 300 (*pars*).

Modiolites papuanus Krüg. Urw. II, 440.

Modiola Hillana Ziet. Württ. 79, t. 59, f. 4; *fide* Qu. Württ. 312, 313, 556 (*non* Sow.).

Mytilus gibbosus ?Marc. *Salins* 78; — d'O. *Prodr. I*, 340 (*non* Gf., Pusch].

Schaale verlängert nierenförmig, so dick als breit (Länge zu Dicke und Breite = 2 : 1 : 1), mit schwacher Zuwachsstreifung, welche mitten am hinteren Ende der Klappen bogenförmig umbiegt; Buckeln nicht vorstehend; von ihnen zieht eine gebogene Vertiefung nach der nierenförmig eingebogenen Stelle in der Mitte des vorder-untern Randes herab, wodurch ein vordrer Lappen der Schaale vom hintern geschieden wird (Fg. a); der ganze Rand ist stumpf. Sie wird zuweilen noch dicker, als die Fg. b angibt. Da die Abbildung einen Kern darstellt, so ist der vordere Lappen etwas deutlicher von den Buckeln geschieden, als gewöhnlich. Die grosse Dicke charakterisirt diese der M. bipartita Sow. und der folgenden sehr ähnliche und vielleicht nicht selbstständige Art hauptsächlich, welche ich in DE LA BECHE's Verzeichniss nicht wiederfinde. Wird bis 1″ lang.

Vorkommen in *England* (in Walkerde zu *Ancliff* und *Bradford* in *Wiltshire* und am *Claverton-hill* bei *Bath*, Sow.); — in *Frankreich* (im Callovien zu *Nantua, Ain,* zu *Pizieux*, *Beaumont*, *Chauffour*, *Ste. Scolasse sur Sarthe* etc. D'O.; — ?im Calcaire laedonien von *Salins* im *Jura*, MARC.); — in *Württemberg* (im Unteroolith M. Hillana Z. am *Stuifenberg* und bei *Wasseralfingen*; klein als M. gregaria ZIET. in den Sandsteinen); — in der *Schweitz* im braunen Jura δ = Unteroolith (in „Rogenstein über Gryphitenkalk" zu *! Burg* bei *Lostorp* im Kanton *Solothurn*).

3. **Modiola scalprum** (*a*, 357).

Modiola cuneata Sow. *ms. III*, 87, pl. 248, f. 2 (*non III*, 19, pl. 211, f. 1).
Modiola scalprum Sow. *mc.* III, 186, 193; — DEFR. i. *Dict. nat. XXXI*, 516; — PHILL. Y. I, 133, 159, pl. 14, f. 2; — WOODW. *Syn.* 16; — BECHE i. *Geol. Trans. b, II*, 28; i. *Philos. Mag. VII*, 346; — THIRR. 5; — MANDLSL. Alb. 35; — GF. Petrf. II, 174, t. 130, f. 9; — WILLMS. i Jb. *1836*, 739, *1838*, 240; — HUNTER das. 698; — ROMG. das. *1847*, 783, 784 (*non* THIRRIA).
?Modiola elongata KOCH et DUNK. Ool. 22, t. 7, f. 12.
Mytilus scalprum D'O. *Prodr. I*, 236.

Schaale verlängert, nur wenig nierenförmig gebogen, doch nicht zweilappig, mässig konvex, mit scharfen Rändern und geradem nach hinten etwas vorstehendem Schloss-Rande, welcher über $^2/_5$ der Gesammtlänge ausmacht; dann mit einer von den Buckeln nach der vorder-untern Ecke hinabziehenden fast geraden oder nur wenig aufwärts gewölbten Kante, vor welcher die Schaale etwas flach, aber nicht rinnenförmig vertieft, und nur gegen den untern Rand hin, wo sich

diesem die Kante nähert, stumpf ist (Dicke zu Breite zu Länge = 3 : 5 : 11). Die Zuwachsstreifung ist deutlich, geht vom Schloss-Rande an schief noch weit nach hinten, und biegt dann ziemlich kurz um, um mit dem fast geraden unter-vordern Rande parallel wieder nach vorn zu gehen. Die von SOWERBY beschriebene Form und die anscheinend nicht sehr verschiedene Modiola elongata KD. ist etwas grösser und die von PHILLIPS schmäler und viel mehr Sichel-förmig eingebogen, als die bei GOLDFUSS. Die *Französische* Form scheint mehr mit der bei PHILLIPS übereinzustimmen. Findet sich in *England* (im blauen Lias-Mergel von *Burton*, *Cropredy* und *Banbury* in *Oxfordshire* und zu *Bath*, SOW.; im Lias-Marlstone von *Eston Nab* und *Robin-Hoods-Bay* in *Yorkshire*, PHILL.; bei *Lyme* in *Dorsetshire*); — in *Frankreich* (im Liasien zu *Croisilles* im *Calvados*, zu *Metz* im *Mosel*-, zu *Nancy* im *Meurthe*-Dept., zu *Pouilly* im *Côte-d'Or*-, zu *Chavagnac* im *Dordogne*-Dept., D'O.; im Liaskalke von *Fallon*, ? im Portlandkalke von *Fresne-St.-Mamès*, und im ? Kimmeridge-Thon von ! *Séveux* an der *obern Saone*, THIRR.*; — in der *Schweitz* (? im Kimmeridge-Thon des *Porrentruy*, THURM.); — in *Württemberg* (im Unterlias-Sandstein von *Göppingen*); — in den *Österreichischen Alpen* (Lias von *Gresten* und *Gross-Ramming*); — in *Norddeutschland* (M. elongata im Posidonomyenschiefer des *Silbergrundes* von *Falkenhagen* bei *Pyrmont*; im Oolith von *Osterkappeln*).

Mytilus LAMK., Miess-Muschel.

(Vgl. Th. III, S. 65.)

1. Mytilus sublaevis. Tf. XIX, Fg. 14 (Kern).

Mytilus sublaevis SOW. *mc. V*, 56, t. 439, t. 3; — GF. Petrf. II, 170, t. 129, f. 3.

Mytilus jurensis MERIAN i. *Mus. Basil.*; — ? THURM. Porr. (*1830*, *nom.*) 13, 21; — THIRR. 6; — ? ROEM. Ool. I, 89, t, 4, f. 10, II, 57; — *Leth. a*, 359; — MARC. Sal. 111; — D'O. *Prodr. II*, 53.

Die Schaale ist ziemlich gewölbt, ihre Oberfläche mit feiner, zierlicher Zuwachsstreifung versehen, der vorder-untere Rand von oben nach unten etwas konkav gebogen; in die Queere aber ist die

* Was THURMANN unter gleichem Namen im Kimmeridge-Thone des *Porrentruy* zitirt, gehört nach ROEMER zu M. subaequiplicata v. STROMB.

vorder-untere Fläche vorne flach und weiter hinten stumpf dachförmig gewölbt. Die übrige Gestalt gibt die Abbildung an, nur dass bei wohl erhaltener Schaale das vorder-obre Ende weniger stumpf ist. — Mit dieser Art scheinen junge Exemplare des Mytilus (Pinna) amplus Sow. Ähnlichkeit zu haben.

Vorkommen für den obern Theil der Jura-Formation bezeichnend. In der *Schweitz* (*Basel*; im ? Korallenkalk und sehr häufig und bezeichnend in Kimmeridge-Thon des *Porrentruy* an *le Banné*; — in *Frankreich* (eben so zu *Châtelaillon*, D'O.; im Sequanien zu *Salins*, MARC.; an der *obern Saone*); — dieselbe oder wenigstens eine sehr ähnliche Art in *Norddeutschland* im Portlandkalk an der *Arenburg* bei *Rinteln*; zu *Waltersberg* bei *Escherhausen*; zu *Fritzow* bei *Cammin* in *Pommern*.

Myoconcha Sow.

Schaale schief länglich, zusammengedrückt, gleichklappig, sehr ungleichseitig, dick, fast geschlossen. Band äusserlich längs des Schloss-Randes. Schloss mit einem schiefen verlängerten grossen Zahne in der rechten Klappe, welchem eine Grube gegenübersteht. Buckeln dem vordern Ende genähert. Mantel-Eindruck einfach. Muskel-Eindrücke zwei, ungleich, der hintere gross, der vordere ebenfalls ansehnlich, durch eine erhabene Leiste in 2 geschieden, wovon der obere Theil im Buckel selbst liegt. Unterscheidet sich von Mytilus durch die dicke und, wie es scheint, blätterige Schaale, den grossen Schloss-Zahn, den vordern Muskel-Eindruck u. s. w.

Arten: 16, alle fossil, meistens in den Oolithen (m), nur 2—3 in der Kreide.

Myoconcha crassa (*a*, 359). Tf. XX, Fg. 15ab (n. Sow.)

Myoconcha crassa Sow. V, 103, pl. 467; — D'O. *Prodr. I*, 282.
?Mytilus sulcatus GF. i. Petrf. II, 170, t. 129, f. 4.

Ziemlich gross, ei-keulenförmig, am Buckel fast spitz, am vorder-untern Rande ziemlich gerade, an der unter-hintern Ecke gerundet; Oberfläche einfach nur mit rauher Zuwachs-Streifung, D'O. — Der von GOLDFUSS abgebildete Mytilus sulcatus aus *Lothringen*, welcher, von D'ORBIGNY dazu zitirt, zweifelsohne identisch ist mit der *Französischen* Art, ist länglicher, weniger eiförmig, an der unter-hintern Ecke etwas mehr vorspringend und hat längs dem obern Rande jederseits zwei scharfe, durch eine Furche getrennte Rippen, die man an SOWERBY's Abbildung nicht bemerkt.

Im untern Oolith von *Dundry* in *England*; im „Bajocien“ von *Bayeux*, *Moutiers*, *St. Maixent*, *Niort*, *Fontenay*, *Nancy* in *Frankreich*.

(II, 3 b β.) Pelecypoda Dimya Homomya Integripalliata.

Diceras Lamk., Zweihorn-Muschel.

Schaale dick, unregelmässig, ungleichklappig, ungleichseitig, festgewachsen, mit sehr grossen, auseinanderstehenden, kegelförmigen und fast regelmässig spiral eingerollten Buckeln. Schloss zusammengesetzt, mit grosser Schloss-Platte; darauf der Ohr-förmige Muskel-Eindruck in die Buckeln hinein verlängert. Band unbekannt. Unterscheidet sich von dem lebenden Genus Chama nur durch beziehungsweise stärkere Entwickelung des Schlosses und seiner Zähne, und äusserlich etwa durch die glatte Oberfläche, daher schon Goldfuss beide Sippen wieder vereinigte.

Arten: 7, alle fossil, 4—5 in den Oolithen, 1 im Neocomien und 1 im Nummuliten-Gebirge.

1. Diceras arietina (*a*, 699). Tf. XX, Fg. 1 ab.

Saussure *Voyages dans les Alpes, 1779, I*, 190, pl. 2, f. 1—4.
Favanne Conch. t. 80, f. 8.
Anomies Hüpsch Naturgesch. Niederdeutschl. 33, t. 4, f. 26, 27.
Chama bicornis Brug. i. *Encycl. méth.*, Vers, *VI*, 392.
Diceras arietina Lk. i. *Ann. Mus. VI*, 300, t. 55, f. 2; *Hist. VI*, 91 u. *b, VI*, 577; — Defr. i. *Dict. XIII*, 177; Atlas pl. 99, f. 4; — Blv. i. *Dict. XXXII*, 327 und *Malacol.* pl. 70, f. 4; — Deshay. i. *Encycl. méth. 1830*, Art. Dicerate, 86—88; — Sow. *Gen. shells* f. 1; — Thurm. Porr. 17; — Buch Jura 84 (? d'Arch. i. Jb. 1838, 207); — Itier das. *1845*, 108; — Marc. Sal. 107; — d'O. *Prodr. II*, 23.
Chama (Diceras) arietina Gf. Petrfk. II, 206, t. 139, f. 2.
β. Chama speciosa Münst. Beitr. I, 107; — Gf. Petrf. II, 205, f. 139, f. 1.
Diceras speciosa Br. *Nomencl.* 421.
γ. Diceras Lucii Dfr. *1829*, *Dict. XIII*, 177; — Favre *Dicer.* 13, t. 1, f. 3, t. 3, f. 1—3, t. 4, 5, f. 1.
Diceras minor Dsh. Conch. (*1838*), t. 28, f. 7—8.
} *fide* d'O. l. c.
Isocardia dicerata d'O. *père* } i. *Mém. Mus. VIII*, { 102, t. 1, f. 1—3 } *fide* d'O. l. c.
Isocardia orthocera d'O. *père* } i. *Mém. Mus. VIII*, { 103, t. 2, f. 1—3 } *fide* d'O. l. c.
Isocardia brevis d'O. *père* } i. *Mém. Mus. VIII*, { 104, t. 2, f. 4—6 } *fide* d'O. l. c.

Wird, unter den Buckeln gemessen, bis 4″ breit. Unterscheidet sich von D. sinistra durch die Richtung ihrer Buckeln von D. Lonsdalei, welche indessen eine Caprotina seyn soll, durch weniger frei

hinausstehende, mehr anliegende Buckeln und den Mangel einer oder zweier horizontaler Rinnen auf jeder Klappe. Wenn man indessen mit D'O. auch die *var.* β u. ff. alle damit vereinigt, so wird die Charakteristik schwierig.

Vorkommen im Korallen- oder ?Portlandkalk, gewöhnlich mit Nerineen und der Pinnogéna. So in der *Schweitz* (in Corallien am *Mont Salève* bei *Genf*; im Nerineen-Kalke zu *Monnat* im *Porrentruy*); — in *Frankreich* (im Corallien des Forts *l'Ecluse* unfern *Genf* mit Nerineen, D'O.; im Corallien von *Salins*, MARC.; und wenn man alle Varietäten beirechnet, in gleicher Formation zu *Wagnon*; *Saulce* in den *Ardennen*, zu *Châtel-Censoir* und *Tonnerre* im *Yonne*-Dept., zu *Pointe-du-Ché*, *Angulins*, bei *la Rochelle* in *Charente-infér.*, zu *Montpellier*, zu *St. Mihiel* in *Lothringen*, und zu *! Sampigny* mit einem etwas kleineren Schlosszahne, wesshalb DESHAYES diese als eine besondere Art ansieht); — in *Deutschland* (im Portlandstone [oder Coralrag nach MÜNST.] bei *Neuburg*, *Regensburg*, *Ingolstadt* u. a., BUCH). Ob hiezu auch die kleinen Kerne in den Chailles des obern Oxford-Thones zu *Ferrière-le-Secy* (THIRR.) und zu *Rupt* gehören? D'ARCHIAC führt die Art auch mit DUFRÉNOY in Kreide zu *Périgueux* im *Dordogne*-Dept. an, was auf Verwechselung beruhen mag.

2. **Diceras sinistra** DESH. i. *Diction. class. d'hist. nat. Atlas*, nro. 8, fig. 1; i. *Encycl. 1830*, Art. Diceras, p. 88 (*a*, 360) *et Conch. I*, pl. 28, f. 1—3; — FAVR. *Dicer.* 18, 23; — vgl. LK. *Hist. VI*, I, 91, *note*.

Ist, mit D. arietina verglichen, kleiner; die Buckeln nicht über die Ränder hinaufragend; die Klappen durch einen scharfen Kiel zweitheilig, zumal die kleinere. Bringt man sie mit D. arietina in gleiche Lage, nämlich die grössere Klappe auf die nämliche Seite, so winden sich ihre Buckeln von rechts nach links (jene von links nach rechts) und die Muschel ist mit der linken oder grossen Klappe angewachsen (jene mit der kleinen). Die linke Klappe hat (statt 1) 2 Schlosszähne, einen sehr grossen, vorn durch eine kleine Grube abgeschnitten und der Richtung des Schildchens folgend; der kleinere liegt dahinter und hat eine konische Grube hinter sich; die rechte Klappe hat unter dem Schildchen eine Grube, an deren Ende ein einzelner kleiner zitzenförmiger Zahn steht; dahinter eine kleine Grube, von der vorderen durch eine schwache Erhöhung ge-

trennt, und beide bestimmt zur Aufnahme der 2 Zähne der andern Klappe; hinter ihnen unter dem Male ist ein grosser dreiseitig pyramidaler Zahn, der in die Grube der ersten Klappe passt. Bis 3'' lang und 2'' breit. Indessen verbindet d'Orbigny auch diese Art mit der vorigen. In den Oolithen zu *Cherré* und *la-Ferté-Bernard* im *Sarthe*- und im *Orne*-Dept., und vielleicht im *Calvados*, mit Pinnogena.

Lyriodon, Leyerzahn-Muschel.

(Trigonia* Lamk., Lyridon Sow.)

(Familie Myophorina.) Der Charakter dieses Geschlechts ist zuerst von Hermann nachgewiesen, bei Myophoria (Th. III, S. 66) schon angegeben worden und nunmehr (auf Tf. XX, Fg. 5 b) mit dem Habitus seiner Arten (in Fg. 2—5) bildlich dargestellt. Es unterscheidet sich hauptsächlich durch die rückwärts eingebogenen Buckeln, durch die konzentrisch oder schiefbogenförmig verlaufenden, und wenn radial doch jedenfalls knotigen Skulpturen der Seitenflächen, welche nie radial und glatt zugleich sind oder ganz fehlen wie bei Myophoria; auch hat die Hinterfläche gewöhnlich andere Skulpturen als die Seitenflächen. Fg. 5 b stellt eine rechte Klappe mit zwei grossen auf beiden Seiten vertikal gestreiften einfachen Schloss-Zähnen dar; die in der linken sind doppelt, so dass ein Paar derselben je einen von diesen zwischen sich nimmt und dann auch nur auf der innern, mit diesem in Berührung kommenden Seite ähnlich gestreift ist. Dann gewahrt man die zwei tiefen durch den einfachen Mantel-Eindruck verbundenen Muskel-Eindrücke, über welchen jedoch oft noch ein kleinerer steht, die man auch am Kern oft erkennt; der vordere Muskel-Eindruck wird auf seiner innern Seite durch eine vom Zahne herkommende Leiste begrenzt und Löffel-artig gestaltet, durch welche auf den Kernen ein ähnlicher Spalt wie bei Myophoria entsteht. Das Schloss-Band hinter dem Buckel sieht man an Fg. 3 noch erhalten.

Arten: gegen 100, mit Ausnahme zweier im *Ostindischen*

---

* Den Namen Trigonia (Brugu. 1791, Lamk. 1802) trägt bereits ein Aublet'sches Pflanzen-Genus seit 1773, wesshalb Sowerby (*mc. V*, 40) den fehlerhaft gebildeten Namen Lyridon vorgeschlagen, den wir 1836 durch Lyriodon (λύριον + ὀδούς = lyrula + dens) ersetzten, woraus Goldfuss später Lyrodon emendiren wollte. Vergl. auch Tf. XXXII, Fg. 13—15.

Ozean lebenden, alle fossil; einige kleine angeblich schon in der 1., die zahlreichen andern aber in der 3. und 4. Periode. AGASSIZ hat deren Mehrzahl in einer Monographie 1840 bearbeitet.

1. **Lyriodon costatus*** (*a*, 364). Tf. XX, Fg. 4.

a. **Im Allgemeinen und *var. triangularis*.**

Curvirostra non rugosa etc. LUID. *Lithophil. Brit. b, 1760*, 36, t. 9, nr. 714.

KNORR Verstein. II, t. B1a, 3, 5 (jung), III, t. Va, f. 3, t. Vc, f. 3, 4.

Venus *an* Donax sulcata HERMANN i. Naturforscher *1781*, XV, 127, t. 4, f. 9, 10, 3, 4 (*optima!*).

?Venulites virginalis SCHLTH. i. Min. Taschenb. *1818*, VII, 72.

Donacites sulcatus SCHLTH. *ib.* 36.

Trigonia costata PARK. *III*, pl. 12, f. 4; — SOW. *mc. 1815*, *I*, 195, pl. 85; — LK. *Hist. 1819*, *VI*, 64, *var. a*; — *Encycl. méth. coq.* pl. 238, f. 1; *explic.* p. 150; — DEFR. i. *Dict. nat. LV*, 295; — CONYB. 179, 211, 242; — BECHE i. *Philos. Mag. VII*, 344; — VOLTZ 59, 60; *Bélemn.* 39; — PASSY Seine 337; — LONSD. i. *Geol. Trans. 1832*, *b*, *III*, 272, 275; — DESH. i. *Encycl. méth.*, *texte*, *1830*, *II*, 1048; — WANG. i. Jb. *1833*, 76; — MÜNST. *ib. 1834*, 135; Bayr. 43; — ZIET. Württ. 78, t. 58, f. 5; — MNDLSL. Alb. 21, 24, 25; — GREENOUGH i. *Philos. Mag. 1835*, *VII*, 150; — PHILL. Y. I, 128, 150; — THIRR. 6, 13; — BOBL. i. *Ann. nat. XVII*, 60; — ROEM. Ool. I, 97 [*non* PUSCH]; — AG. Trigon. (*1840*) 35, t. 3, f. 12—14; — QU. Württ. 341, 538, 556; — KLÖD. i. Jb. *1839*, 358; — DELOCH. das. *1836*, 233; — LILL. das. 235; — FROMH. das. *1838*, 22; — ?MEYER das. 89; — GRANT das. *1841*, 803; — FISCH. das. *1842*, 495; — WILLMS. i. BR. Collect. 72; — GRESSLY i. Jb. *1845*, 159; — F. ROEM. i. Jb. *1845*, 183; — BENNIGS. i. Jb. *1845*, 495; — AUERB. i. Jb. *1847*, 88; — F. ROEM. das. *1848*, 790; — FITT. 232, 357; — MARC. Sal. 78; — D'O. *Prodr. I*, 278.

Donacites costatus SCHLTH. Petrfk. I, 193.

Trigonia Zwingeri MER. *in litt.* (*pars*, *fig.* KNORR. *prima*).

Trigonia pullus SOW. *mc.* pl. 508 (jung); — DFR. i. *Dict. sc. nat. LV*, 298.

Lyriodon costatus BR. *1836 Leth. a*, 364.

---

* Ich bin bei diesen drei Lyriodon-Arten von der sonst strenge beobachteten Regel die Priorität der Benennung zu erhalten abgegangen und habe die Art-Namen costatum, clavellatum und navis nicht durch sulcatum, tuberculatum und nodosum ersetzt, weil ich es für eine Unmöglichkeit halte, diese so verbreiteten Benennungen wieder zu verdrängen; obschon die guten Beschreibungen und Abbildungen HERMANN's gerade hier eine vorzügliche Berücksichtigung früherer Namen verdient hätten.

Lyrodon costatum Gf. Petrf. II, 201, t. 137, f. 3abce [*non* d; *varr. nost.* 3.].
Trigonia lineolata Ag. Trig. 37, t. 1, f. 1—5 (von d'O. selbst zu L. costatus bezogen, in Form schon der Tr. elongata nahe stehend).
β. var. transversa costis sigmoideis (*fig. nostra et* Ag.).
Herm. l. c. t. 4, f. 13, 14.
γ. var. elongata carina angustiore acutiore, costis simpliciter arcuatis obliquioribus.
Knorr Verstein. II, t. Bia, f. 7.
Bucardit Hübsch Niederdeutschl. I, 18, t. 2, f. 11, 12.
Venus *an* Donax dubia Herm. l. c. 129, t. 4, f. 11, 12.
Trigonia costata *var. b.* Lamk. l. c.
Encycl. méth. coq. pl. 238, f. 2.
Trigonia elongata Sow. *mc.* V, 39, pl. 431, f. 3 (*non* 1, 2); i. *Geol. Trans. b, V,* 328, t. 21, f. 16; — Bechb i. *Philos. Mag. VII,* 344; — Voltz 61; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, III,* 275.
?Trigonia cardissa Ag. Trig. 46, t. 11, f. 4—7 [*fide* d'O.].
Trigonia pullus Sow. i. *Geol. Trans. b, V,* 328, t. 21, f. 17.

Typus der 6. Familie „Costatae", welche sich durch eine dreieckige Form, starke zum Unterrande parallele Seitenleisten, eine höckerige vom Scheitel zur hinter-untern Ecke ziehende Diagonal-Kante und eine durch Queer- und Längs-Streifung gegitterte Schloss-Fläche über und hinter derselben mit noch 2—4 stärkeren Längs-Rippen darauf auszeichnen. Alle diese Formen wurden früher unter Tr. costata Lk. vereinigt, bis Roemer, Agassiz und d'Orbigny sie in mehr als 2 Dutzend Spezies zu zerlegen suchten, wodurch die zahlreichste Familie der Lyriodon-Arten gebildet worden ist. Indessen ist offenbar mitunter des Guten zu viel geschehen. Der ächte L. costatus ist trapezoidal-dreieckig, am vorderen Rande stumpf und konvex, am oberen konkav und hinten scharf; er hat bis gegen 40 sehr dicke, hohe, glatte Leisten parallel zum Unterrande, eine breite sehr knotige Diagonal-Kante; die Buckeln vorstehend, obwohl stark eingekrümmt; die Schloss-Fläche sehr breit, durch 2 gekerbte Längskanten sehr deutlich in 3 radiale Felder getheilt, übrigens durch starke Längs- und Queer-Furchen gekörnelt; nur auf dem obersten der Felder fehlten mitunter die Längsfurchen und bleiben nur die etwas welligen Queerfurchen allein übrig; zuweilen fehlt auch die untere der 2 Längskanten (alte Tr. lineolata). Die davon abgesonderten Arten sind grossentheils noch nicht definirt oder mitunter nur durch unerhebliche und nicht sehr konstante Merkmale (kleine Verschiedenheiten in Stärke, Nähe, Zahl und Länge der Rippen, in den Dimensionen der Muschel, in der Deutlichkeit der 2 Längs-

kanten und damit verbundenen Längsstreifen der Hinterseite u. s. w.) davon verschieden, so dass spätere Untersuchungen noch über die Selbstständigkeit von mehren derselben entscheiden und die Angaben des Vorkommens genauer prüfen müssen. Indessen die hohe und die breite Varietät kommen öfters mit einander vor. Der SOWERBY'sche Typus dieser Art findet sich in *England* im Unteroolith; die Art ist aber dort wie in andern Ländern allmählich durch die ganze Oolithen-Reihe zitirt worden, ehe sie nach den verschiedenen Formationen in mehre Arten geschieden wurde. Da wir nicht vermögen die Zitate zu sondern, müssen wir alle zu weitrer Prüfung aufzählen (α und β im Unteroolith zu *Dundry*, zu *Little Sudbury*, in *Wiltshire* und zu *Oxford*, γ zu *Radipole* bei *Weymouth*, SOW.; — ausserdem im Korallen-Oolith zu *Malton*, *Pickering*, in Grossoolith zu *White Nab* und in Unteroolith zu *Bluewick* in *Yorkshire*, PHILL., WILLMS.; — in Forestmarble, Bradford-Thon, Cornbrash, Oxford- und Kimmeridge-Thon und Unteroolith von Mittel- und Süd-*England*, CONYB.; im Unteroolith von *Limpley*, in Cornbrash von *Hilperton* und in Coralrag von *Asthon* bei *Bath* in *Somerset*); — in *Schottland* (*Brora*); — in *Luxenburg* (bei *Differdange* im *Jura*); — in *Frankreich* (nach D'ORBIGNY die Tr. costata (α, β) auf das „Bajocien" beschränkt zu *Bayeux*, ? *Moutiers* und *Curcy* in *Calvados*, zu *Asniéres* und *Conlie* im *Sarthe*-Dept., zu *Niort*, zu *St. Maixent* im *Deux-Sèvres*-Dept., — Tr. lineolata im Unteroolith des *Calvados* a. a. O. und von *Largue*, *Haut-Rhin*; — die γ als eigene Art im Callovien zu *Dives* und *Villers* im *Calvados*; zu *Clucy*, *les Vionnes*, *Mont-Orient*; bei *Salins* im *Jura*; zu *Moutsec*, bei *St.-Mihiel* im *Meuse*-Dept.; zu *Marault*, bei *Chaumont* im *Haute-Marne*, zu *Beaumont*, zu *Pizieux*, zu *Chauffour* im *Sarthe*-Dept.; die β [bei GOLDFUSS, von D'ORBIGNY selbst zugelassen] im oberen Lias von *Gundershofen*; — wird ausserdem zitirt im Calcaire laedonien von *Salins* im *Jura*, MARC.; in Oxford-Thon, Forestmarble und Unteroolith der *Normandie*, zu *! Hâvre* in Mergelkalk, zu *Honfleur*; in der *Maas*- und *Ardennen*-Gegend, BOBL.; in ? Kimmeridge-clay von *Angoulême*, DUFRÉN.; zu *Tiancourt* und *Nancy* in *Lothringen*; in Kimmeridge-Thon von *Séveux*, im Coralrag von *Trécourt* und im Unteroolith von *Calmoutiers* an der *oberen Saone*, THIRR.); — im *Breisgau* (in Bradford-Thon von *Vögisheim*); — in der *Schweitz* (im untern Oolith von *! Basel*, am *Kienberg* in *Solothurn*, AG.;

in Rogenstein des Oxford-Thones im *Aargau*); — in *Württemberg* (die Form *α* und *β* am *Stuifen*, zu *Neuhausen*, *Dettingen*, *Beuren*; die von ZIETEN abgebildete und von AGASSIZ und D'ORBIGNY anerkannte Form nach QUENSTEDT im mittlen braunen Jura der *δ*- und *ε*-Schichten, nach Andern auch noch in Oxford-Thon *ζ*; so zu *Wisgoldingen*); — in *Franken* (im untern eisenschüssigen Oolith von *Thurnau*, *Banz* und *Rabenstein*), — in *Hannover* (sehr gross und bezeichnend im Unteroolith bei *Alfeld* und *Eschershausen*; kleiner bei der *Porta Westphalica* und *Riddagshausen* und im Bradford-Thone bei *Minden*; dann allerwärts im untern und obern Coralrag und Portlandstone; im untersten Oolith bei *Horn* im *Lippe'schen*); — zu *Fritzow* in *Pommern*; — in *Polen* (in Jurakalk zu *Podgorze*); — in *Russland* (im Unteroolith bis Oxfordien um *Moskau*, FISCH., AUERB.). Endlich im schwarzen Jurakalk unter Granit zu *Hohnstein* in *Sachsen*. — Dann wurde *γ* in der *Ostindischen* Provinz *Cutch* von SMEE und GRANT und, hinsichtlich der Art sehr unsicher, am *Feuerberge* von *Maipú* in Süd-*America* von MEYEN gesammelt.

2. Lyriodon similis (*a*, 366). Tf. XX, Fg. 5ab.

Lyriodon simile BR. *1836*, *Leth. a*, 366, t. 20, f. 5.
Trigonia similis AG. *1840*, Trig. 36, t. 2, f. 18—21, t. 3, f. 7; — D'O. *Prodr. I*, 254.

Ist der vorigen ähnlich, doch mehr gleichseitig dreieckig, die Kante gerade, der vordere Rand ist konkav, der obere konvex und in konvexer Biegung in den hinteren fortsetzend; die Queerrippen stark und entfernt stehend.

Vorkommen: in einem plastischen Thon unter Roggenstein zu *Burgheim* bei *Lahr* im *Badenschen*; — im Toarcien *Frankreichs* (zu *Gundershofen*, zu *Tuchan*, *Aude*, zu *St. Amand*).

3. Lyriodon clavellatus (*a*, 366 *pars*).

LIST. Conch. pl. 502, f. 56.
?Curvirostra rugosa clavellata etc. LLUID *lithophyl. 1760*, *b*, 36, t. 9, n. 700.
KNORR Verstein. III, Suppl. t. Va, f. 5.
Venus *an* Donax tuberculata HERM. i. Natforsch. *1781*, XV, 126, t. 4, f. 8.
Trigonia nodulosa LAMK. *syst. 1802*, 117 (*Hist. b*, *VI*, 516); PASSY Seine 337.
Donacites nodosus SCHLTH. i. Taschenb. *1813*, VII, 72 (*pars*).
Donacites trigonius SCHLTH. Petrf. I, 192 (*pars*).

Als besondere Arten werden von AGASSIZ und D'ORBIGNY hervorgehoben:

α in Unteroolith (die mitteln und letzten Knoten-Reihen schief nach hinten ziehend, obwohl bei ZIETEN unrichtig dargestellt, die 2 Längs-Kanten auf der Schlossrand-Fläche schwach).

NORR Verstein. II, t. Bla, f. 8.

rigonia clavellata (PARKS.) ZIET. Württ. 78, t. 58, f. 3, *mala*); — MANDELSL. Alp. 24; — QU. Württ. 340, 538, 556.

rigonia signata AG. Trig. 18 [? t. 3, f. 8, t. 9, f. 5; *pars — an tota*?].

β in Callovien D'O. (die seitlichen Knotenreihen gebogen, nach vorn oder unten gerichtet, die Knötchen der Schlossrand-Rippen regelmässig).

rigonia clavellata Sow. *mc. I*, 197; t. 87, f. 1, 2 [*fide* D'O., wie bei *γ*!]; — AG. Trig. 17, t. 5, f. 16—18.

rigonia major D'O. *prodr. I*, 338.

γ in Oxfordien D'O. (die 2 Längs-Rippen der Schlossrand-Fläche aus verzerrten Knötchen gebildet).

rigonia clavellata PARKS. *rem. III*, pl. 12, f. 3; — Sow. *mc. I*, 197, pl. 87, f. 1, 2 [von D'O. selbst, auch wieder zu *β* citirt]; — i. Jb. *1844*, 84; — AUBRB. i. Jb. *1848*, 88; MARC. Salins 92; — D'O. *prodr. I*, 365, *non* AG.

yrodon clavellatus GF. Ptrf. II, 200, t. 136, f. 6a—f [f. 6 ab gehört aber nach AG. zu L. Bronni].

igonia perlata AG. Trig. 19, pl. 3, f. 9—11.

rigonia maxima AG. Trig. 22, pl. 4, f. 6—9.

rigonia notata AG. Trig. 24, pl. 3, f. 1—3.

yrodon intermedium FAHRK. *i. Bull. mosc. 1844*, 796, t. 19, f. 2.

δ in Corallien D'O.: vgl. L. Bronni.

–*δ* Trigonia clavellata (PARKS.) BECHE i. *Geol. Trans. b, I*, 78; — CONYB. 176, 179, 211; — PHILL. Y. I, 128, 140, 144; — TOWNSEND *Geol. research* pl. 9; — MURCH. i. *Geol. Trans. b, II*, 320; — BECHE i. *Phil. Mag. 1830, VII*, 343; — THURM. 15, 25; — MÜNST. 43; — KLÖD. Brandb. 205; i. Jb. *1834*, 530; *1835*, 56; — BOBL. i. *Ann. nat. XVII*, 68; — ROEM. Ool. I, 96; — KLÖD. i. Jb. *1839*, 358; — F. ROEM. i. Jb. *1848*, 790; — PUSCH Pol. 60, 176; — ?FITT. 131, 239, 269, 300, 301, 357.

Typus der Gruppe der Clavellatae, welche man daran erkennt, ss sie an der halbkreisförmigen Vorderseite weniger als die vorigen gestutzt sind; die Schlosskanten-Fläche ohne Längsstreifen mit 2 ngsrippen über der knotigen Diagonal-Kante; die Seitenflächen mit ıoten-Reihen, welche schief ab- und vor-wärts ziehen. Zuwachs-reifung sehr deutlich. Arten mit diesen Merkmalen kannte man r 2—3, bis AGASSIZ und nach ihm D'ORBIGNY solche in mehre ıtzende zerlegten, welche mehr oder weniger je einer besondern ırmation der Oolithen- und Kreide-Periode entsprechen sollen.

Der typische L. clavellatus (*β* und *γ*) ist eiförmig dreieckig,

vorn aufgeblasen und gerundet, hinten zusammengedrückt, mit vorragenden, sehr eingekrümmten und sich genäherten Buckeln; die Höcker-Reihe bald mittel- und bald gross-höckerig, mässig genähert (etwa 14 bei ausgewachsenen Exemplaren), bogenförmig, schmäler als ihre Zwischenräume. Die mitteln Bogen noch fast wagrecht; die Schlosskanten-Fläche runzelig, queerstreifig, breit, durch 2 aus Höckerchen gebildete Radien dreitheilig, die Höckerchen zuweilen unregelmässig verzerrt (bei γ). Die Zahl und Entwickelung der Knoten in den einzelnen Reihen ist sehr vielen Wechseln unterworfen, zuweilen sind sie ganz unregelmässig. Wir haben vorhin gesehen, auf welche Art Agassiz und d'Orbigny diese Varietäten in mehre Arten in Übereinstimmung mit der geologischen Verbreitung vertheilen möchten; aber die Charaktere, worauf sie sich stützen, sind unbeständig, und ihre eigenen Zitate der Synonyme mit einander im Widerspruch unter sich und mit dem angeblichen Vorkommen einer jeden Art (vgl. α, γ und δ).

In *England* (im Portlandstone, Kimmeridge-Thon, Cornbrash, Walkerde und Unteroolith von *Mittel-* und *Süd-England*; — in Korallen-Oolith zu *Malton*, in Kelloway rock zu *South Cave* und in Cornbrash zu *Scarborough* und *Gristhorpe* in *Yorkshire* Phill.; — die typische Form γ in Oxfordthon zu *Radipole* bei *Weymouth*, Sow.; in *Oxfordshire*, d'O.; dann auf *Portland* zu *Chatley*; zu *Gunton* in *Suffolk*, zu *Little Sudbury*, in untrem Oolith zu *Dundry*, Conyb.); — in *Schottland* (in Sandstein und Schiefer an der Stelle von Unter-Oolith in *Inverbrora*); — in *Frankreich* (L. major (β) im Callovien zu *Villers* im *Calvados* und *Moulsec*; L. clavellatus Parks. (γ) im Oxfordien von *Trouville*, *Neuvizi*, *Lisieux*, *Creüé*, *Marans*, *Châtel-Censoir*, *Nantua*, *Grange-de-Voivré*, *Salins*, d'O.; dann *var.* β—δ in Oxfordthon der *Normandie* zu *Honfleur*, zu *Boulogne*; im Mergelkalk von *Hâvre* und *Bray*; im untern Oxfordthone in der *Maas-* und *Ardennen*-Gegend, Bobl.; im ?Kimmeridgethon von *Angoulême*, Dufrén.); — in der *Schweitz*; (*var.* γ im Terrain à chailles von *Largue* bei *Basel*, *Châtelu* bei *Neuchâtel* und *Günsberg* bei *Solothurn*, d'O.; — *var.* β—γ im obern Oxfordthon und Astartenkalke des Coralrags am *Mont Terrible* im *!Porrentruy*); — in *Württemberg* (*var.* α im obern Theile des Unter-Oolithes, braunem Jura δ Qu., zu *Wisgoldingen* und *Spaichingen* [Ziet., wird von d'O. fälschlich in „Oxfordien“ zitirt]; dann im Kimmeridge-Thon von

Ulm); — in *Franken* (im untern Oolith von *Rabenstein*); — in *Preussen* (bei *Potsdam* in grünlichgrauem Kalke und bei *Berlin* im oolithischen Kalke; — zu *Fritzow* in *Pommern*); — im N.W. *Deutschland* (im untern Theile der Oolithe bei *Bielefeld* im *Teutoburger Walde*, F. Roem., im Unter-Oolith bei *Alfeld*; im untern Coral-rag bei *Heersum*, im obern Coralrag am *Galgenberg*, *Lindener Berg* und bei *Hoheneggelsen*; im Portlandkalk bei *Wendhausen*, *Fallersleben* und *Goslar*, Roem.); — in *Polen* (im Jura-Gebilde von *Małagoscz*, *Iłza*, *Dombrówka* und *Krakau*); — endlich noch in *Russland* (im Unteroolith bis Oxfordien von *Khorochowo* bei *Moscau* nach Auerb. und d'O.).

4. Lyriodon Bronni. Tf. XX, Fg. 3.

Lyriodon clavellatum Br. *1836*, *Leth.* *a*, 366, t. 20, f. 3.
Lyrodon clavellatum Goldf. Petrf. II, 200 (*pars*), t. 136, f. 6ab (*excl. reliq.*).
Trigonia Bronni Ag. Trig. 18, t. 5, f. 19 (*excl. syn.*); — d'O. *prodr. II*, 16.

Diese Art ist der vorigen sehr ähnlich und gehört mit ihr in gleiche Familie. Sie ist jedoch etwas höher, kürzer, mit weniger Rippen und weniger zurückgekrümmten Buckeln; die seitlichen Knoten-Reihen sind schiefer, aus 8—14 Knoten, mehr zum Senkrechten geneigt, dichter stehend und besonders gerader; die 2 Längs-Kiele mitten in der Schlossrand-Fläche deutlicher und wie die Diagonal-Kante knotig.

Vorkommen bis jetzt nur in *Frankreich*. Das von mir abgebildete Exemplar ist mir von Herrn Puzos mitgetheilt worden „aus Oxford-Thon“ von *!Dives*, wo sie L. costatus γ begleitet (womit das Aussehen völlig übereinstimmt), welcher auch nach d'Orbigny's Zeugnisse selbst dort im „Callovien“ oder untern Oxford liegt, während d'O. den L. clavellatus Sow., Ag., *non* Park. im Oxford-Thon daselbst zitirt; ich muss desshalb dahin gestellt seyn lassen, wie es sich mit der Unterscheidung dieser Art und der Beschränkung des ächten L. clavellatus auf Oxford-Thon verhalte. d'Orbigny beschränkt sofort den L. Bronni auf das Corallien (d'O.) von *Hennequeville*, *Trouville* und auf das Terrain à chailles (Ag.) von *Besançon*, welches d'O. aber in diesem Falle zum Corallien wirft.

5. Lyriodon navis (*a*, 368). Tf. XX, Fg. 2.

Knorr Verstein. III, Suppl. Va, f. 4, 5, t. Vc, f. 1.
Venus *an* Donax nodosa Herm. im Naturf. *1781*, XV, 123, Tf. IV, Fg. 5, 6, 7 (*optime!*) und 15 (*pullus*).

Trigonia navis Lamk. *hist. VI*, 64; *Encycl. méth.*, *Coq.* pl. 237, f. 3 et (*var.*) pl. 238, f. 4; — Defr. i. *Dict. nat. LX*, 295; — Bronn urweltl. Pflanzenth. 51, t. 4, f. 11; — Voltz 59; — Ziet. Württ. 78, t. 58, f. 1, t. 72, f. 1 (*nucl.*); — Mandlsl. Alb. 30; — Br. i. Jb. *1835*, 143; — Dsh. i. *Encycl. 1830*, II, 1030; — Roem. Ool. I, 96, II, 2; — Ag. Trig. 12, t. 1, t. 2, f. 22—24; — Buch Jura 51; — Qu. Württ. 288 539, 555; — d'O. *Prodr. I*, 235.
Donacites trigonius Schlth. Petrfk. I, 93 (*pars*).
Lyrodon navis Gf. Petrf. II, 202, t. 137, f. 4.
Lyriodon navis Br. *Leth. a*, 368; — Eichw. i. Jb. *1850*, 225.

Repräsentirt als Typus die Familie der Scaphoides, welche sich durch die Abplattung der hohen Vorderseite, die Einbiegung des obern und die Wölbung des untern Randes, die beide in das niedere zusammengedrückte Hinterende auslaufen, durch die nicht längs-gefurchte Schloss-Fläche über der flachen Diagonal-Kante und die schief oder senkrecht über die Seiten hinziehenden Knoten-Reihen auszeichnen. Sie besitzt alle diese Kennzeichen im vollkommensten Grade, hat einigermassen die Form eines Seeschiffs, worauf der Name anspielt; der Vorderrand ist zu einer Queer-Fläche abgestumpft, welche mittelst einer rechtwinkeligen Kante an die Seiten angrenzt und mit (bis 10) einfachen Queer-Rippen versehen ist, die auf jener Kante mit je einem dicken Knoten endigen; die Diagonal-Kante sehr schwach, oben etwas knotig; von ihr gehen (bis 12, jedoch zuweilen unregelmässige) knotige Rippen fast vertikal gegen den unteren Rand; hinter und über ihr nur schwache senkrechte Zuwachs-Streifung.

Bezeichnend für die obersten Lias-Schiefer in *Frankreich* und *Deutschland*, welche man hier als Grundlage des braunen Jura's zu betrachten pflegt. So in *Frankreich* (im Liasien zu ! *Gundershofen* und zu *Metz*); — in *Württemberg* (am *Kräbach* bei *Wisgoldingen*, bei *Wasseralfingen* und *Boll*); — in der *Schweitz* (am *Günsberg* bei *Solothurn*); — bei *Goslar* nächst der *Ockerhütte* am *Adenberge*; — und zu *Hildesheim* im Stadtgraben; — im Jura-Gebirge des inneren *Russlands*.

(Arcaceae.)

Sie sind alle frei, regelmässig, gleichklappig, etwas ungleichseitig, mit zwei starken Muskel-Eindrücken und einem einfachen Mantel-Eindruck versehen; ihr Schloss besteht aus gleichen, längs des Schloss-Randes aneinandergereihten und gegenseitig in die

zwischen ihnen liegenden Grübchen eingreifenden Zähnen von fast gleicher Form. Das Band pflegt äusserlich und randlich zu seyn. Bei Arca, Cucullaea (und Isoarca) liegen alle Zähne in einer geraden, bei Pectunculus und Limopsis in einer bogenförmigen Reihe, und stehen ihrer Längenachse nach senkrecht auf dem innern Schloss-Rand, während aussen an demselben sich eine gerade und auf jeder Klappe gegen den Buckel hinauf sich dreieckig zuspitzende, mit eben so im Winkel gebrochenen und auf dem Rande aufstehenden Furchen zu Befestigung des Randes bedeckte Schloss-Fläche bildet. Die mittelsten Zähne oder Kerben sind immer die kleinsten und kürzesten; die äussersten, an beiden Enden der Zahn-Reihe nämlich, bleiben bei Arca damit parallel und fast gleich gross, legen sich aber bei Cucullaea so um, dass sie völlig parallel mit dem Schloss-Rande laufen und sich in dessen Richtung verlängern.

Limopsis unterscheidet sich dadurch von Pectunculus, dass mitten in der Zahn-Reihe unter dem Buckel in beiden Klappen noch eine dreieckige innere Band-Grube vorhanden ist.

Leda und Nucula dagegen haben eine im stumpfen Winkel gebrochene Zahn-Reihe, kein äusserliches Schloss-Feld, wohl aber in dem erwähnten Winkel gerade innerhalb des Buckels eine radiale Grube oder selbst einen grossen Löffel-förmigen Zahn zur Aufnahme des hauptsächlichsten Theiles des Bandes bestimmt (Trigonocoelia Nyst), der aber leicht wegbricht (vgl. Tf. XX, Fg. 8 b).

Nucula Lk.

Zum Unterschiede von Leda (s. vorhin) ist die Vorderseite, nach welcher die Buckeln eingekrümmt sind, kurz und stumpf, die hintere länger, die Oberfläche ganz glatt oder radial gestreift, die Schaale dicker und mehr Perlmutter-artig.

Arten: gleich denen von Leda von der ältesten Zeit an bis zur jetzigen zahlreich, zusammen wohl 220, und 65 lebende.

1. Nucula Hammeri (*a*, 370). Tf. XX, Fg. 8 a b c.

Nucula Hammeri Defr. *1825*, i. *Dict. nat.* *XXXV*, 217; [?Gf. Petrf. II, 154, 156, t. 125, f. 1]; — Buch Jura 48; Amer. 217 (= Royle *Ind.* t. 2, f. 28)); — Qu. Württ. 292, 539, 555; — Br. i. Jb. *1837*, 318; — Ung. das. *1848*, 286; — F. Roem. das. 790; — Marc. Sal. 65; — d'O. *Prodr.* I, 254.

a. Nucula laevigata Münst. i. Jb. *1829*, I, 76 [*non* Sow.].

Nucula ovalis Hehl *1830*, Ziet. Württ. 76, t. 57, f. 2; — Ung. i. Jb. *1848*, 286.

β. Nucula Hausmanni Roem. i. Jb. *1836*, 203; Ool. I, 98, t. 6, f. 12; — Br. i. Jb. *1835*, 142; — d'O. *Prodr. I*, 254.

γ. Nucula ovalis Gf. Petrf. II, 154, t. 125, f. 2, 3.

Schaale eiförmig-länglich, stark gewölbt, mit glatter Oberfläche, der konvexeste Theil des unteren Randes hinter der Mitte. Dicke : Höhe : Länge = 1 : 1 : 2; die Längen der Theile vor und hinter den Buckeln verhalten sich = 1 : 4 bis 0 : 4. Unter der grossen Zahl von glatten Nucula-Arten, die in den Oolithen, so wie anderwärts noch vorkommen, ist keine zugleich so gross, so länglich, vorn ohne Schnabel-förmige Zuspitzung (wie Fg. 6, 7), und so ungleichseitig, als diese; die andern haben eine gerundet dreieckige oder mehr gleichseitige Gestalt; doch kommt auch diese Art zuweilen etwas kürzer vor. Familienweise in den obersten Lias-Mergeln mit Ammonites opalinus und Lyriodon navis. So in *Frankreich* (im Coarcien d'O., zu *!Gundershofen, Bas-Rhin*, zu *Tuchan* und *Nouvelle*, *Aude*, zu *Clapier*, *Aveyron*, zu *St.-Amand*, *Cher*, zu *Avallon*, *Yonne*, zu *Besançon*, *Doubs*, zu *Pinperdu* und *Aresches*, *Jura*, zu *Sémur*, *Côte-d'or*; Kerne zu *Charolles* und *Dijon*); — in *Württemberg* (zu *Boll*, *Stuifenberg*, s. Lyriodon navis); — in NW.-*Deutschland* (zu *Goslar* und *Hildesheim*; im *Lippe'schen*; ob auch auf *Helgoland*?); — in *Österreich* (in Lias der NO.-*Alpen*); — nach Goldfuss soll sie (etwas mehr zusammengedrückt?) in jüngeren Jura-Schichten, in Oxford-Thon von *Thurnau*, und die typische Form, bis auf die mindere Grösse ganz gleich, im weissen Jurakalke von *Streitberg* vorkommen.

Leda Schum. 1817.

Die Vorderseite, nach welcher die Buckeln eingekrümmt sind, ist dünner, schmäler, oft schnabelartig verlängert und oben kantig, die hintere kurz, dick und rund, der Mantel-Eindruck oft mit einer schwachen Bucht, um derenwillen aber diese Sippe aus den Arcaceen zu scheiden, um sie zu der Sinuato-palliata zu stellen, uns unnatürlich erscheinen würde.

Arten: vgl. Nucula.

1. Leda rostralis. Tf. XX, Fg. 6 a b (5/4).

Nucula rostralis Lamk. *1819*, *Hist. VI*, 59; — Defr. i. *Dict. nat. XXXV*, 218; — Br. *Leth. a*, 371, t. 20, f. 6; — Gf. Petrf. II, 155, t. 125, f. 8; — Marc. Sal. 65.

Nucula claviformis Sow. *mc. 1825, V,* 119, pl. 476, f. 2; — Buche i. *Philos. Mag. 1830, VII,* 345; — Münst. 70; — Thiaria 14; — (nicht Klöd. Brandenb. 201).
Trigonocoelia claviformis Nyst Gal. *et* Arc. 10.
juvenilis:
Nucula mucronata [? Sow.] Gf. Petrf. II, 155, t. 125, f. 9 [*non* Gf.].
Nucula gutta Münst. Gf. Petrf. II, 364.
Leda rostralis d'O. *1850, Prodr. I,* 252.

Schaale etwas gebogen, horizontal keulenförmig, hinten sehr stark und fast kugelig gewölbt, vorn in einen langen, mehr zusammengedrückten, fast spitzen, gebogenen Schnabel verlängert (der sich erst mit dem Alter entwickelt, und welchen der Zeichner in Fg. b wegen Mangels an Raum leider zu sehr abgekürzt dargestellt hat), welcher oben einen lanzettförmigen, ebenen, scharf begrenzten Eindruck besitzt; vor den Buckeln ist ein ähnlicher oberflächlicherer, kleiner und breiter; ausser auf diesen beiden ist die ganze Oberfläche mit zierlichen, dichten, erhabenen, dem untern Rande parallelen Streifen bedeckt.

Vorkommen im obersten Lias-Mergel und Oberlias-Sandstein. In *Frankreich* (im Toarcien zu *Vassy* bei *Avallon*, *Yonne*, zu *St. Amand*, zu *! Orne* bei *Besançon*, *Doubs*, bei *Tuchan*, *Aude*, bei *Aresches*, bei *Salins*, *Jura*, d'O.; zu *! Fallon* bei *Grammont* an der *obern Saone* in Oberlias-Sandstein); — in *England* (in nicht bekannter Formation in *Northampton*, *Norfolk*, *Suffolk* u. s. w.); — in *Franken* (im obersten Lias-Mergel von *Thurnau*, *Banz*, *Bretzfeld*); — in *Italien* (*Bellagio* bei *Como*).

2. Leda complanata. Tf. XX, Fg. 7 a b (Kern).

Tellinites rostratus Schlth. Petrf. I, 185.
Arcacites rostratus Stahl i. Württ. Correspbl. *1824, VI,* 62, f. 24.
Nucula complanata Phill. Y. I, 161, pl. 12, f. 8; — Woodw. 14; — Ziet. Württ. 76, t. 57, f. 3; — Mandlsl. Alb 30; — Br. *Leth. a,* 371; — Gf. Petrf. II, 155, t. 125, f. 11; — Qu. Württ. 193, 293, 541, 555; — KochDu. Oolith. 23, t. 7, f. 13.
Nucula rostrata (Gf.) Roem. Ool. I, 99, t. 6, f. 9 [*non* Lk., Gf.].
Nucula Stahli Br. *1830, Gaea* 164.
Leda Doris d'O. *Prodr. II,* 253.

Diese Art hat den Längen-Umriss der vorigen, ist aber fast ganz flach zusammengedrückt (in der Zeichnung nicht genug) und besitzt ähnliche Eindrücke. Gewöhnlich kommt sie nur als glatter Kern in Schwefeleisen und aus diesem in Brauneisenstein verwandelt vor, und oft fehlt am Kerne entweder wegen zu starker Zusammen-

drückung des Schnabels oder durch Bruch das lange spitze Vorderende (PHILL., KOCH, ROEM.).

So in Lias-Schiefer in *England* (zu *Whitby* in *Yorkshire*); — in *Franken* (im Lias-Kalk und -Mergel von *Altdorf* und *Banz*); — in *Württenberg* (in den Numismalen-Mergeln γ, QU., bei *!Boll*); — in *Baden* (in Liasschiefer zu *! Ubstatt* bei *Bruchsal*); — in *? Braunschweig* (in Lias von *Gronau*); — im Posidonomyen-Schiefer von *Hildesheim*.

Isoarca MÜNST. 1842.

Muschel gleichklappig, ungleichseitig, herzförmig, bauchig, mit starken entfernten, spiral nach vorn eingewundenen Buckeln ohne trapezoidales Bandfeld darunter. Schlossrand fast gerade, nur unten stumpfwinkelig gebogen oder gebrochen, mit einer langen Reihe kleiner und gleicher Zähne beider Klappen besetzt. Band äusserlich rundlich, hinter den Buckeln. Muskel-Eindrücke sehr oberflächlich, bis jetzt nur der vordere beobachtet. Mantel-Eindruck einfach. Obwohl mit den Zähnen der Arcaceen versehen, gehört diese Sippe doch durch ihre Gesammtform, dünnere Schaale und schwachen Muskel-Eindrücke, wie durch ihr äusserliches randliches Band, das längs der Insertions-Linie einen scharfen Eindruck hinterlässt, durch die spiralen Buckeln und den Mangel der Zähnelung des Unterrandes mehr zu Isocardia (MÜNST. i. Jb. *1842*, 97; Beitr. *1843*, VI, 81). Oberfläche fast glatt, öfters fein radial gestreift, die Streifen bei Kreutzung mit den Zuwachsstreifen zu einem Punkte vertieft.

Arten: 7—8, alle in den Oolithen. Isocardia subspirata und I. (Pectunculus) texata bei GOLDFUSS gehören dazu.

Isoarca decussata. Tf. XX[1], Fg. 5 (n. MÜNST.).

Isocardia decussata MÜNST. Beitr. VI, 82, t. 4, f. 14; — D'O. *Prodr. I*, 280.

Längs-oval, fast dreiseitig. Die dicken spiralen Buckeln über den obern Rand weit vorragend, dem Vorderrande gleichkommend, an ihrer Hinterseite etwas gekielt. Die Reihe der Schloss-Zähne setzt hinter dem sehr stumpfen Winkel nur noch mit 4—5 Zähnen fort. [Ob Isocardia transversa GF. dazu gehört? Die äussere Form ist genau dieselbe]. Unsere Abbildung gibt die Ansicht von hinten, vorn, der Seite und einem Stück Oberfläche. Im obern weissen Jurakalk bei *Aalen* in *Württemberg* [welche D'ORBIGNY zum „Bajocien" zählt].

Hippopodium Contr. 1819, Pferdefuss-Muschel.

Familie der Cardiacea? Form von Isocardia. Muschel gleichklappig, schief etwas verlängert, aufgebläht. Klappen mit nach vorn stark eingerollten Buckeln; durch einen Eindruck vor diesen etwas zweilappig; mit äusserem verlängertem Bande. Ein runzeliger Zahn am Schloss in der linken Klappe . . . .

Arten: alle fossil, 5—6, in den Oolithen, im Liasien, Bajocien, Bathonien etc.

Hippopodium ponderosum. Tf. III, Fg. 8 (nach. Sow.)

Hippopodium ponderosum Sow. *1819 mc. III*, 91, t. 250; — Lmx. i. Jb. *1837*, 444; — d'O. *Prodr. I*, 235 [*non* Klöd.].

Der Eindruck vorn unter den Buckeln ist herzförmig und breiter als lang; die ganze Muschel mit runzeligen Zuwachsstreifen versehen. Die übrigen Arten sind noch nicht näher charakterisirt.

Im oberen Lias *Englands* (zu *Toddenham* in *Gloucestershire*, zu *Fenny compton* am *Oxford-Canal*, zu *Cheltenham* etc.); — und *Frankreichs* (zu *Nancy* im Liasien, d'O.).

Wurde wohl irrthümlich auch in der Kohlen-Formation im Colebrook-Dale angegeben.

Isocardia Lk. 1799, 1819.

Familie der Cardiacea. Schaale mehr oder weniger kugelig, herzförmgi, gleichklappig, ungleichseitig, meist glatt; Buckeln weit auseinanderstehend, nach oben und vorn spiral eingerollt; Schloss aus je 2 zusammengedrückten dem Muschel-Rande parallelen Schloss-Zähnen bestehend, wovon eines sich unter den Buckel krümmt; ein leistenförmiger Seitenzahn hinter dem äusserlich randlichen Bande, Muskel-Eindrücke klein.

Arten: 90 fossile durch alle Formationen und 3 lebende; inzwischen würde sich die Zahl der ersten sehr vermindern, wenn man sie, statt bloss nach dem äusseren Ansehen, nach genauerer Untersuchung von Schloss- und Muskel-Eindrücken zu bestimmen im Stande wäre.

?Isocardia cornuta. Tf. XX, Fg. 9 (*nucl.*)

Isocardia cornuta Klöd. Brandb. 211, t. 3, f. 8, t. 4, f. 1; — Roem. Ool. II, 38, t. 19, f. 14; i. Jb. *1839*, 66.
Isocardia carinata Voltz *in litt.*; — Thurm. Porr. 13; — Thirr. Saone 5, 6; — *Leth. a*, 374; — Münst. Beitr. I, 108.

Hippopodium ponderosum Klöd. i. Jb. *1834*, 530, *1839*, 358; — Roem. das. *1837*, 188.
Cyprina cornuta d'O. *Prodr. II*, 50.

Schaale schief verlängert. Kern mit einem (oder zwei) undeutlichen Kiele, der vom Buckel nach dem unteren und deutlicher nach dem unter-hinteren Rande zieht, und so radiale Facetten bildet; auf den letzten folgt hinten eine seichte Rinne, wodurch ebenfalls ein schmaler darüber gelegener Randtheil schwach abgesondert erscheint von der übrigen Oberfläche. Der vordere Muskel-Eindruck sehr stark. Dieser Theil des Eindrucks,- Kante und Rinne unterscheiden die Art von der ähnlichen I. elongata Voltz aus gleicher Formation. Da das Schloss, obwohl in Roemers Figur undeutlich abgedrückt, nicht hinreichend bekannt ist, so bleibt das Genus noch zweifelhaft; die Buckeln sind zwar stark, aber für Isocardia wohl nicht genug spiral, und daher d'Orbigny's Benennung vielleicht die richtigere; nur scheint mir der starke Limbus ausserhalb des Mantel-Eindrucks an dem von Roemer abgebildeten Kern auf eine sehr dicke Schaale hinzuweisen.

Im Kimmeridge-Thon der *Schweitz* (*le Banné* in *Porrentruy*); — *Süddeutschlands* (im weissen Jurakalke von *Regensburg*); — *Frankreichs* (in Kimmeridgien zu *Châtelaillon*, *Villerville*, *St. Jean-d'Angely*, *Mauvage*); — in *Norddeutschland* (im Portland-Kalke von *Hildesheim* und von *Cammin* in *Pommern*).

Unicardium d'O. 1850.

Wird von d'Orbigny schlechthin als ein Cardium mit nur einem Schloss-Zahn und einer Zahn-Grube in jeder Klappe bezeichnet, welche beide hintereinander stehen. Von Nebenzähnen wird nichts bemerkt. Oberfläche glatt, ohne strahlige Rippen. Der Arten wären etwa zwei Dutzend in allen Schichten der Oolithe, bis jetzt in manchfaltigen Sippen (Corbula, Tellina, Amphidesma, Mactromya etc.) zerstreut. Es gibt viele tertiäre und auch lebende Arten (im *Caspischen Meere*), welche denselben Charakter tragen, doch strahlig gerippt sind. Wie oft indessen der Vf. das Schloss prüfen konnte, und wie oft seine Bestimmung der Arten nur hypothetisch sey, vermögen wir nicht zu beurtheilen.

Unicardium cardioides. Tf. XX[1], Fg. 12ab.

Corbula? cardioides Phill. Y. 133, t. 14, f. 12; — Ziet. Württ. 84, t. 63, f. 5; — Qu. Württ. 447, 557.
Unicardium cardioides d'O. *Prodr. I*, 218.

Eine queere breit-elliptische aufgeblähte etwas ungleichseitige [M]uschel mit hohen und dicken fast mittelständigen, geraden anein-[an]der liegenden, nicht spiralen Buckeln, ohne Mahl und Mondchen; [de]r Unter- und der Ober-Rand wenig konvex, der vordere und hin-[tere] fast gleichmässig abgestumpft, die Oberfläche glatt, mit zahl-[reic]hen starken erhabenen Zuwachsstreifen. Der Mantel-Eindruck ist [un]bekannt; wäre er buchtig, so müsste die Art wohl von Unicardium [ab]geschieden werden?

Vorkommen im untern Lias-Schiefer von *England* (*Robin-[h]oods-Bay* in *Yorkshire*); — in den Thalassiten-Schichten und [im] Lias-Kalke in *Württemberg* (zu *Boll, Ofterdingen, Degerloch,* [Va]ihingen); — im Sinemurien *Frankreichs* (zu *Augy-sur-Bois,* [Aval]*er*; zu *Beauregard, Côte-d'or*; — im *Niederrhein*-Dept.?).

Diese Art ist der Mactromya globosa Ag. (= Unicardium glo-[bo]sum d'O.) aus dem Terrain à chailles durchaus ähnlich, so dass Morris nach blosser Ansicht der Abbildung damit verbindet. [Üb]rigens sagt Agassiz selbst, dass diese Art am wenigsten zu den [ech]ten Mactromyen passe. Doch auch hier kennt man den Mantel-[Ein]druck nicht.

Cardinia Ag. 1838.

[Un]io, *pars*, Sow. etc. ehemals.
[Th]alassides Berger i. Jb. *1833*, 70 (Name ohne Definition oder Ab-bildung, daher ohne Berechtigung).
[Ca]rdinia Ag. *1838* i. *Soc. Helvet. Basil.*; *1840* i. Sow. Min. Konch. 207; *1842* i. *Étud. Mollusq. II*, 220; — Strickl. *1844* i. *Ann. Mag. nathist. XIV*, 100 > Jb. *1844*, 764.
[Si]norga gray *1840 Synops. Brit. Mus.* (*nom*).
[Si]nemuria de Christol *1841* i. *Bull. géol. XII*, 92 > Jb. *1842*, 485.
[Pa]chyodon Stutchbury *1842* i. *Ann. Mag. nath. VIII*, 480, t. 9—10 [nicht Myr. *1838*; nicht Th. Brown].
[Th]alassites Qu. *1848* Württ. 143.

(Familie Carditina.) Schaale queer-oval, dick, gleichklappig, gleichseitig, geschlossen; das Schloss stark, in der rechten Klappe [mi]t 2 schief zusammenlaufenden Schlosszähnen wie bei Astarte, doch [sin]d diese Zähne flach und nur durch eine oft undeutliche Grube [get]rennt; unter diesen Zähnen und unmittelbar hinter der deutlichen [Lu]nula ist ein Eindruck vor dem vorderen Seitenzahn mit einer [ent]sprechenden Erhabenheit in der linken Klappe, in welcher die [ande]ren Schloss-Zähne meistens ganz verlöscht sind. Über den [Sch]loss-Zähnen in beiden Klappen eine tiefe schmale Band-Grube.

Seitenzähne entfernt stehend und sehr stark, der vordere rechts stumpf kegelförmig, der hintere links verlängert, beide in eine tiefe Grube der Gegenklappe eingepasst. Muskel-Eindrücke sehr tief, unmittelbar unter den Seitenzähnen; der vordere oval, der hintere rund; über dem vordern in beiden Klappen noch ein sehr kleiner ovaler abgesonderter Muskel-Eindruck an der hintern Seite des Seiten-Zahnes für den Ziehmuskel des Fusses. Mantel-Eindruck ganz. Buckeln nie abgerieben oder angefressen. Oberfläche mit schuppenartig übereinander liegenden Zuwachsstreifen. Während AGASSIZ dieses Genus neben Unio stellt, erklärt es STRICKLAND für Astarte mit einem starken Seitenzahne weiter; es unterscheidet sich von Unio u. a. durch die nur einseitige Entwickelung der Schloss- und Seiten-Zähne, durch den Mangel des kleinen Muskel-Eindrucks hinter dem grossen vorderen, durch die deutliche Lunula, die nicht perlmutterartige Schaale, den meerischen Aufenthalt; von Anthracosia durch eine dickere Schaale, stärkere Muskel-Eindrücke, deutliche Lunula, meerischen Wohnort, obwohl dieser Sippe der kleinere Muskel-Eindruck von Unio auch fehlt.

Arten: an 30, welche alle fossil sind und bis auf wenige, vielleicht noch zu Anthracosia gehörende Ausnahmen aus der Kohlen-Formation, alle dem Lias und den Oolithen angehören. Ihr Hauptsitz ist jedoch der Unterlias-Sandstein, welchen QUENSTEDT nach ihnen Thalassiten-Sandstein genannt hat.

1. Cardinia Listeri. Tf. XX[1], Fg. 3 a b.

Cardinia Listeri STRICKL. i. *Mag. nath. XIV*, 104.

α. typus

?Donax PARKS. *Rem.* t. 13, f. 7.

Unio Listeri Sow. *mc.* II, 123, t. 154, f. 1, 3, 4 [*non* GF.].

Venus Listeri DFR. *1827* i. *Dict. nat. LVII*, 294 (*pars*).

Pachyodon Listeri STUTCHB. *1842* i. *Mag. nath. VIII*, 482, t. 9, f. 1, 2.

Cardinia Listeri AG. *Moll.* II, 222; — D'O. *Prodr. I*, 216.

Thalassites Listeri QU. Württ. 146, 541, 556 (*1848*); — ROEMG. i. Jb. *1847*, 784.

β. var. subelongata

Unio hybrida Sow. *mc. II*, 124, t. 154, f. 2.

Pachyodon hybridus STUTCHB. i. *Ann. nath. VIII*, 482, t. 9, f. 3, 4.

Cardinia hybrida AG. *Moll. II*, 223, t. 12; — DU. i. Palaeontogr. I, 115; — D'O. *Prodr. I*, 217.

?Unio antistrophodonta LMX. i. Jb. *1837*, 444.

Cytherea latiplexa Gf. Petrf. II, 238, t. 149, f. 6 (*1839*).
Unio depressus Ziet. Württ. 81, t. 61, f. 1.
Unio trigonus (Roem.) KoDu. Ool. 18, t. 1, f. 2 [*non* Roem. Ool. t. 8, f. 14].

γ. *var. subcompressa*
Cytherea lamellosa Gf. Petrf. II, 238, t. 149, f. 8.

δ. *lineis increment. numerosioribus*
Pachyodon imbricatus Stb. i. *Ann. nath. VIII*, 483, t. 9, f. 5, 6.
Cardinia imbricata Ag. *Moll. II*, 222.

ε. *var. minor*
Pachyodon cuneatus Stb. i. *Ann. nath. VIII*, 484, t. 10, f. 11, 12.
Cardinia cuneata Ag. *Moll. II*, 222.

ζ. *var. suboblonga*
Cardinia amygdala Ag. *Moll. II*, 229, t. 12, f. 10—12.

η. *var. dorso recto*
Unio Nilssoni KoDu. Ool. 18, t. 1, f. 1 [*fide* Qu.].

Schaale dick, ungleichseitig, dreieckig, etwas länger als hoch; Länge zur Höhe = 10 : 8 oder 7; der obere hintere Rand bogenförmig gewölbt, der vordere etwas konkav, der untere fast gerade oder selbst eingebogen; der endständige Buckel eine etwas stumpfe fast rechte Ecke bildend, die vorder-untre abgerundet, die hintere am engsten, doch ebenfalls etwas abgerundet; die Seiten fast flach, durch eine abgerundete gebogene Kante in den Rücken übergehend, vorn aber stumpf und unter den Buckeln eingedrückt. Anwachslinien grob, gleich oder ungleich, sich näher oder entfernter stehend, 20—30 bei 1'',5 Länge.

Vorkommen: überall für den untern Lias bezeichnend. So in *England* (zu *Whitby* in *Yorkshire*; zu *Grantham* und *Langar* in *Nottinghampshire*; zu *Cropthorn*, *Defford* und *Eckington* in *Worcestershire*; zu *Frethern* und *Buttledown* bei *Cheltenham* in *Gloucestershire*, zu *Bishport* in *Somersetshire*); — in *Frankreich* (im Sinemurien zu *Beauregard* und *Semur*, *Côte-d'or*); — in *Norddeutschland* (in Lias-Mergel und -Schiefer zu *Exter* bei *Rinteln*; im Lias von *Halberstadt*); — in *Würtemberg* (im Unterlias-Sandstein von *Degerloch*, *Vaihingen*, *Herlikhofen*, *Gruibingen*, *Tübingen* u. s. w.); — in der *Schweitz* (in Gryphäen-Kalk zu *Laufenburg* im *Aargau*); — in den *Ostalpen* (in der Kohlen-führenden Lias-Formation im *Pechgraben* bei *Gross-Ramming*).

2. Cardinia concinna. Tf. XX[1], Fg. 4ab (n. Sow.).
WALCOTT *Fossils near Bath* f. 4.
Unio concinnus Sow. *mc.* III, 43, pl. 223, f. 1, 2; — CONYB 243; — PHILL. Yorksh. I, (*ed.* 1835) 133, 159; — BECHE VII, 342; — LONSD. i. *Geol. Trans. b, III*, 271, 272; — ZIET. Württ. 80, t. 60, f. 2—5; — MANDLSL. 35; — BR. *Leth. a*, 361; — GF. Petrf. II, 181, t. 132, f. 2; — ALB. i. Jb. *1838*, 470; — SISM. das. *1848*, 747; — BUCH Jura 31.
Pachyodon concinnus STB. i. *Ann. nath. 1842*, 485, t. 10, f. 15—16.
Cardinia concinna AG. *Myes*, 228, 229, t. 12, f. 21, 22; — STR. i. *Ann. nath. 1844, XIV*, 105; — MARC. Jura Sal. 59; — D'O. *Prodr. I*, 217.
Thalassites concinnus QU. Württ. 145, 541, 556; — ROMO. i. Jb. *1847*, 784.

Diese grösste Art der Sippe, wird bis 5″ lang und unterscheidet sich durch ihre nicht sehr gewölbte, horizontal in die Länge gestreckte, nach hinten verjüngte, lanzettliche Form, bei der sich Dicke, Höhe und Länge wie 1″ : 1,9″ : 4″ und die Theile vor und hinter den wenig vorspringenden Buckeln = 1 : 4 oder 5 verhalten, und eine gegen den Rand hin ziemlich starke Zuwachsstreifung die Oberfläche bedeckt. Eine sehr abgerundete Kante zieht gerade von den Buckeln nach dem hinteren Ende der Muschel; der grösste Höhen-Durchmesser ist gleich hinter den Buckeln. An *Englischen* Exemplaren ist jene Kante fast ganz ausgeebnet, der Unterrand gerader, das Hintertheil weniger verjüngt als an *Deutschen*. Bezeichnend für den Unterlias-Sandstein; doch auch höher. In *England* (im Unteroolith zu *Copredy* bei *Banbury* in *Oxfordshire*, Sow.; im Lias und Unteroolith von *Bath* in *Somerset*; im obern Lias-Schiefer und Mergelstein von *Yorkshire*, PHILL.; im Lias zu *Langar* in *Nottinghampshire*; zu *Daventry* in *Northamptonshire*); — in *Frankreich* (im Sinemurien von *Beauregard*, *Côte-d'or*, D'O., und von *Salins*, MARC.); — in *Tarentaise* (im Lias von *Petit-Coeur*); — in *! Württemberg* (im Unterlias-Sandstein und den dazwischen liegenden Gryphitenkalk-Schichten der *Alb*, zu *Göppingen*, *Plochingen*, *Strassdorf*, *Ablegmünd*, *Wäschenbeuren*, *Möglingen*, *Bärtlingen*, *Uhlingen*, *Fachsenfeld* etc.; wie im Lias-Sandstein und Lias-Kalk des *Schwarzwaldes* bei *Rottweil*); — in der *Schweitz* (Lias-Kalk von *! Staffelegg* im *Aargau*); — in *Norddeutschland* (im Unterlias-Sandstein von *Rocklum*, zwischen *Osterwiek* und *Schöppenstedt*); — in den *Ostalpen* (im Kohlenführenden untersten Lias bei *Gross-Ramming*). Die Angabe im Bradford-Thone des *Breisgaues* (Jb. *1838*, 22) beruht wohl auf unrichtiger Bestimmung.

Mit Cardinia nahe verwandt ist zweifelsohne

Pronoe Ag.

(*Act. Soc. Helvét. à Lausanne*, p. 304)

auf Cytherea trigonellaris Voltz (Gf. Petrf. II, 237, t. 149, f. 5 und v. Zieten Württ. 84, t. 63, f. 4) gegründet, wovon mir indessen weder die Charakteristik noch die Beschaffenheit der wesentlichen Schloss-Theile bekannt sind.

Astarte Sow. 1816*.

(Crassina Lmk. 1818.)

(Familie Carditina.) Schaale meist dick, fast kreisrund, queer, gleichklappig, etwas ungleichseitig, geschlossen, mit deutlicher Lunula und mit innen gekerbtem Rande, der jedoch bei manchen Arten zeitweise auch ungekerbt vorkommen kann. Schloss beiderseits mit zwei Zähnen, die in der linken Klappe (Tf. XX, Fg. 12b) stark und auseinanderstehend, in der rechten sehr ungleich oder gewöhnlich selbst auf einen starken mitteln reduzirt; Zähne stumpf und oft seitlich gefurcht. Zuweilen sind ausserhalb derselben auch noch leistenartige Erhöhungen und ihnen entsprechende Gruben vorhanden. Drei Muskel-Eindrücke in jeder Klappe, wovon der dritte, sehr kleine (auch bei Venus, Venericardia etc.) über dem gewöhnlichen vorderen liegt. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich auf dem längeren Schloss-Rande hinter den Buckeln. Äussere Fläche glatt oder, fast immer, konzentrisch gefurcht (Fg. 12, 13, 14).

Arten: über 140 fossile und 14 lebende, die ersten selten in der I., gleich häufig in der III., IV. und V. Periode.

1. Astarte modiolaris. Tf. XX, Fg. 12ab.

Astarte elegans [? Sow. *mc. II*, 86, t. 137, f. 3]; — Ziet. Württ. 81 (*major*), t. 69, f. 1; — Mandlsl. Alb 15, 24; — ? Beche i. *Philos. Mag. 1830, VII*, 12; — ? Murch. das. *1835, VII*, 314; i. *Geol. Trans. b, II*, 319; — Münst. Bair. 43; — Br. *Leth. a*, 375, t. 20, f. 12; [*non*. Gf.] — Fisch. i. Jb. *1842*, 495.

? Crassina elegans Phill. Y. I, 128, 156, pl. 11, f. 41.

Cypricardia modiolaris Lk. *1819, Hist. VI*, 1, 29.

Astarte modiolaris Desh. *1830* i. *Encycl. II*, 79; *1839, Conch. I*...,

---

* F. Roemer i. Jb. *1843*, 58; und De Astartarum genere et speciebus, Berolini *1842*, 4°, c. tab.

t. 23, f. 1, 2; — ROEM. Ast. 12 (*pars*); — BR. *Nomencl.* 116; — ZEUSCHN. i. Jb. *1848*, 608; — D'O. *Prodr. I*, 276 [*non* Sow. *fide* DESH.].
Crassina modiolaris DESH. i. LK. *Hist. b, VI*, 261.
Astarte distincta GF. *1839* Petrf. II, 191, t. 134, f. 13; — D'O. *Prodr. I*, 276.

Schaale gross, etwas schief, viereckig-rund, mässig gewölbt, mit sehr tiefem und breitem, länglich-herzförmigem Eindruck (Lunula) vorn unter den Buckeln (bei Fg. b deutlich angegeben) und mit einem langen lanzettlichen hinter derselben. Oberfläche mit vielen (45—50 bei 1″9‴ grossen Exemplaren) regelmässigen, auf den Buckeln scharfen, weiterhin aber flächer und abgerundeter werdenden konzentrischen Furchen von ähnlicher Breite und Form, wie die erhabenen Zwischenräume zwischen ihnen, an der breitesten Stelle der Schaale durch Einschaltung etwas zahlreicher werdend; Kerben am Rande sehr stark. Jedoch stimmen die Exemplare nicht von allen anzuführenden Lokalitäten ganz genau überein. Die Beschreibung ist nach dem abgebildeten Exemplar von *Bayeux*, der Heimath der Cypricardia modiolaris, und ganz mit der bei DESHAYES übereinstimmend. Es ist grösser und hinten etwas breiter, als die bei ZIETEN und PHILLIPS; auch das Schloss etwas schiefer. Die *Württembergische* bei GOLDFUSS ist nur etwas kleiner und mit etwas weniger ausgeprägten Furchen versehen. Bei ZIETEN ist die Form etwas runder, und sind die Furchen etwas stärker und minder zahlreich. Die SOWERBY'sche A. elegans könnte vielleicht wirklich hieher gehören [wo dann der alte Name wieder hergestellt werden müsste]; aber die bei GOLDFUSS hat mehr mittelständige Buckeln. Die Abbildung bei PHILLIPS von einem noch jungen, etwas länglichen Exemplare genügt nicht, um sich über die Identität sicher auszusprechen. A. excavata Sow. dagegen ist an Gestalt sehr verschieden (D'ORBIGNY vereinigt die Zitate von GOLDFUSS, ZIETEN und PHILLISS als A. detrita).

Bezeichnend für den Unteroolith; ausserdem bis jetzt nur unsicher vorkommend. So in *England* (im Unteroolith von *Babling-hill* bei *Yeovil* die SOWERBY'sche Art; ? im Korallen-Oolith von *Malton* und *Scarborough* und im Unteroolith zu *Blue wick, Yorkshire* die PHILLIPS'sche; dann ? im untern Lias von *North-Salop*, MURCH.); — in *Schottland*? (in Cornbrash von *Port-gower*, in ? Oxford-Thon von *Dunrobin* in *Southerland*, oder eine ähnliche Art, MURCH); — in *Frankreich* (grösser aus Oolith von

outiers, Bayeux, Draguignon, von *Fontenay* in *Vendée*); — in *rttemberg* (im untern Oolith bei *Geisingen* und *Wisgoldingen*, , ZIET.); — in *Franken* (im untern Eisen-Oolith zu *Raben-ін*, MÜNST.); — in *Polen* (im braunen Jurakalk von *Krakau*); in *Russland*? (im Jura von *Moskau*, FISCH.).

Astarte supracorallina. Tf. XX, Fg. 14 (Kern).

ıssina minima (PHILL.) THURM. Porr. 13, 15; — THIRR. 6, 7; — *eth. a*, 376; — GF. Petrf. II, 192, t. 134, f. 15 [*non* PHILL.].
arte supracorallina D'O. *Prodr. II*, 15 (*1850*).

Kern sehr klein (nur 2 Linien gross), abgerundet, ungleich-ig dreieckig, in manchen Exemplaren etwas länglicher von vorn h hinten, als in der Abbildung, ziemlich konvex; Buckeln vor-ıend, etwas vor der Mitte; Oberfläche mit 10—12 abgerundeten, den Zwischenfurchen gleich breiten und gleichförmigen kon-trischen Riefen. Äussere Abdrücke zeigen, dass sie auf der aale schärfer und schmäler, die Zwischenfurchen breiter und rund-vertieft sind. Rand fein und scharf gekerbt.

Bezeichnet den obersten Theil des Coralrag in *Frankreich*. abgebildete Exemplar habe ich von Hrn. VOLTZ aus dem arten-Kalke von *Béfort* im *Oberrhein*-Dept. erhalten. Es ist ıs auch die Art, wornach THIRRIA die obersten Schichten des alrags von *Trécourt*, *Haute-Saone*, und THURMANN die am *nné* im *Porrentruy* als Astarten-Kalk benannt haben; obschon ıelbe in letzter Gegend auch in dem zunächst darüber liegen-Portland-Stein vorkommt. Dann im Sequanien von *Salins*, *'a*, MARC.; im Corallien von *Verdun, Meuse*, von *Riceys* und *ırvaux, Aube*). — Auch in *Deutschland* im lithographischen iefer zu *Pappenheim* und im obern Jurakalk von *Derneburg*?.

Astarte pulla (*a*, 376). Tf. XX, Fg. 13.

:arte pulla ROEM. Ool. I, 113, t. 6, f. 27; — FROMH. i. Jb. *1838*, 2; — D'O. *Prodr. I*, 308.
:arte bulla (*err. typ.*) GF. Petrf. II, 191, t. 134, f. 10.
Astarte pisum KOCHDU. Ool. 29, t. 2, f. 3.

Schaale klein, dick, eiförmig-dreieckig, so lang als hoch; Buckeln über der Mitte; der Oberrand hinter denselben fast gerade; ırfläche mit nur 6—9 sehr starken, scharf treppenartig absetzen-Riefen, deren Zwischenräume mehrfach breiter als sie sind; ıild- und Mond-Eindruck hinter und vor den Buckeln lanzettför-

mig, stark; letzter breiter und kürzer, als erster. A. pisum scheint sich hauptsächlich nur durch etwas zahlreichere und gedrängtere Riefen und eine etwas gewölbtere Form zu unterscheiden und stammt aus gleichem Fundort.

Vorkommen sehr häufig in Walkerde (Bradford-Thon) zu *Geerzen* bei *Alfeld* im *Hannöverschen*; — im Bradford-Thon des *Breisgaues*. Ich habe diese Art vor vielen Jahren auch von Münster unter dem Namen „A. pumila Sow. pl. 444 aus Thon und Mergel bei *Amberg*" erhalten. In seinem mehrerwähnten Verzeichnisse kommt indessen nur eine A. pumila Münst. aus untrem Eisenoolith von *Rabenstein* vor. In *Frankreich* zitirt sie d'Orbigny im Bathonien von *Marquise*.

Sowerbya d'O. 1850.

So nennt d'Orbigny (*Prodr. I*, 362) ein Muschel-Geschlecht, welches „Mactra durch seinen [?Mantel-]Sinus nahe steht, aber ungeheure Seiten-Zähne und eine einfache Aushöblung als innere Bandgrube besitzt. Die einzige Art S. crassa d'O. ist ablang, dickschaalig, glatt, mit einer schiefen Kante in der After-Gegend und findet sich im „Oxfordien" von *Trouville* und *Neuvizi* in *Frankreich*.

(II, 3 bγ.) Pelecypoda Dimya Homomya Sinuato-palliata.

Taeniodon Dunk. 1848.

Familie Mactrina. Muschel gleichklappig, ungleichseitig, länglich, dünn, geschlossen. Schloss der rechten Klappe ausgezeichnet durch eine unter dem Buckel zum Vorderende herablaufende Schwiele, in der linken mit einem aufrechten leistenförmigen Zahne, der sich oben etwas auswärts biegt, wodurch eine rinnenartige Vertiefung entsteht, die einen Theil des Schloss-Bandes aufnimmt, welches randlich, halb innerlich und halb äusserlich, tief eingelassen war. Keine Seitenzähne. Unterscheidet sich von Mya durch die Geschlossenheit der Schaale, den nicht löffelförmigen Zahn und das mithin nicht auf ihm eingelassene Band. Muskel-Eindrücke unbekannt.

Art: eine im Lias von *Halberstadt*.

Taeniodon ellipticus Du. *1848* i. *Palaeontogr. 1*, 180, t. 25, f. 1—3.

Sehr dünnschaalig, ziemlich flach zusammengedrückt, elliptisch,

fast gleichseitig, sehr zart konzentrisch gestreift, fast glatt; Buckeln wenig vorragend, scharf, nach vorn eingekrümmt. — Länge = 9″ zu Höhe und Breite = 100 : 65 : 30. Wir unterlassen die Abbildung wiederzugeben, da sie weder den Zahn noch die Schwiele, noch die Band-Rinne zeigt.

Die fossilen Myen, welche meistens im Oolithen- und Kreide-Gebirge heimisch, sind von AGASSIZ monographisch bearbeitet und in einer Reihe neuer Genera beschrieben worden, welche jedoch D'ORBIGNY grösstentheils in die alten für noch lebende Muschel-Arten aufgestellten eintheilt. AGASSIZ rechnet zu seinen Myen diejenigen Mantelbuchter, welche an beiden Enden der Muschel klaffen, eine sehr dünne, oft papierdünne Schaale haben, so dass sich alle Runzeln und Streifen der Oberfläche auch auf dem Kerne genau ausdrücken, und welchen regelmässige Schloss-Zähne (wie die bei Venus etc.) fehlen und entweder gar nicht oder durch pfriemenförmige (Panopaea) oder löffelartige (Mya* etc.) ersetzt sind. Indessen hat D'ORBIGNY bei einer oder einigen Arten von Myopsis und Mactromya einen Zahn von nicht näher bezeichneter Form gefunden, wesshalb er erste Sippe mit Panopaea vereinigt, die zweite aber zu seinem Lavignon bringt. Das Band der fossilen Myen war, wo etwas davon zu erkennen, hinter den Buckeln längs dem Schloss-Rande eingefügt. Bei mehr typischen Formen (Pholadomya etc.) ist der vordere Muskel-Eindruck verlängert. Man kann sich zum bessern Verständniss der AGASSIZ'schen Myen nun folgende Übersicht bilden.

	AGASSIZ.	D'ORBIGNY.
Buckeln hinter der Mitte; Klappen ungleich in Höhe und Wölbung, glatt	Corimya n.	Thracia, (Periploma *).
Buckeln in oder vor der Mitte.		
Oberfläche mit Berippung und Skulptur nicht parallel zur Zuwachsstreifung.		
Rippen oder Streifen radial		
dicke und unregelmässige Rippen	Pholadomya	. Pholadomya.
feine mikroskopische Punktlinien (1 Schloss-Zahn)	Myopsis n.	. Panopaea **.
Rippen oder Streifen schief, nicht sehr fein von vorn nach hinten und unten laufend		

* Die Periplomen der Terrains Crétacés D'ORBIGNY's sind Thracien. Die fossilen Thracien sind noch zu suchen bei Corimya AG., Tellina ROEM., GF., Amphidesma PUSCH, Lutraria SOW., Mya GF., DESHAYES.

** Aber DESHAYES gibt keine Panopaea in den Oolithen zu, sondern rechnet auch Lysianassa, Myopsis, Platymya, Arcomya, so wie einen Theil von Gresslya zu Pholadomya.

	Agassiz.	d'Orbigny.
gebogen; Schaale kugelig, ungleichklappig, eine Furche hinter dem rechten Buckel auf dem Kerne .	Ceromya n.	. Ceromya.
einen Winkel aufwärts gegen den Buckel bildend; Schaale lang, zusammengedrückt (1 Fragm.) . . .	Ptychomya n.	. Crassatella.
von oben abwärts unter den Buckeln V-förmig zusammenlaufend	Goniomya n.	. Pholadomya **.
Oberfläche glatt, ausser etwa den Zuwachsstreifen parallelen Furchen und Leisten.		
Kern mit besonderen scharf rinnenförmigen Eindrücken oder Furchen (wie Ceromya),		
welche von den Buckeln herablaufen (unbeständig); 1 Schloss-Zahn . . .	Mactromya n.	Lavignon †, = Scrobicularia.
welche hinter den Buckeln nach hinten herablaufen,		
in beiden gleichen Klappen;		
Schaale hinten schnabelförmig, mit konzentrischen Leisten der Oberfläche; ein Queerspalt auf dem Buckel	Ceromya n.	. Anatina ††.
Schaale hinten breit; Schnabel fast mittelständig	Platymya n.	Anatina, Panopaea **.
in der rechten Klappe allein; Buckeln weit vor der Mitte; vordrer Muskel-Eindruck verlängert	Gresslya n.	. Lyonsia †††.
Kern ohne besondere Eindrücke; vordere M.-E. verlängert, bei Pleuromya unbekannt		
Klappen gleich; vordrer M.-E. birnförmig; Buckeln vor der Mitte.		
Schloss-Fläche hinter den Buckeln breit; Form von langer compresser Area	Arcomya	Anatina, Panopaea **.
Schloss-Fläche nicht ausgezeichnet; aufgeblähet, weniger dünnschaalig .	Homomya	. Pholadomya †*.
Klappen fast gleich; Buckeln weit vorn, stark (= Gresslya ohne Furche) .	Pleuromya	. Panopaea **.

Dieses weite Auseinandergehen der Ansichten beider Konchyliologen beruhet aber in der Unkenntniss des Schlosses, wornach jede Bestimmung der Sippe hypothetisch und es in gewissen Fällen angemessener ist, künstliche Eintheilungen, wie die Agassiz'sche, noch beizubehalten, als der Phantasie allzu freien Lauf zu lassen. Indessen gehören jedenfalls diese „Myen" nicht einer einzigen Familie an.

** Vgl. die vorige Anmerkung.

† Mehre Arten davon gehören nach Deshayes zu Lucina, der mit einfachem Mantel-Eindruck.

†† Deshayes verbindet Ceromya und Platymya z. Th. gleichfalls mit Anatina. Dazu Sanguicularia undulata Sow.

††† Deshayes verbindet Gresslya z. Th. gleichfalls mit Ceromya und stellt diese neben Pholadomya.

†* Homomya ist Panopaea noch am ähnlichsten im äusseren Ansehen bis auf die Nympfen.

Thracia (Leach.), Blainv. 1825.

(Osteodesma Blv., Corimya Ag.)

(Familie Anatinana.) Schaale dünn und zerbrechlich, läng-
ı, ungleichseitig, vorn rund, hinten abgestutzt, hinten oder bei-
ends klaffend, ungleichklappig, hinten nach einer Seite gebogen
ɒ Tellina), die rechte Klappe gewölbter und höher als die an-
e. Muskel-Eindrücke seicht, der vordere schmal, queer verlängert;
ntel-Eindruck mit kurzer breiter Bucht. Buckeln sich genähert, in
ır hinter der Mitte. Band theils äusserlich in randliche Rinnen
allel dem Schloss-Rand befestigt, theils vor den Buckeln etwas
Innere eintretend und dort in ein nach innen vorstehendes Löf-
:hen angewachsen, von welchem aus auf der rechten (oder auch
den?) Klappe eine Leiste bis über den hintern Muskel-Eindruck
tsetzt und auf Steinkernen sich als eine Rinne abdrückt. Bei
ı meisten Arten ist durch das Band noch ein halbkreisförmiges
5chelchen vorne an dem Löffel befestigt. Schloss ohne Zähne.
äussere Schloss-Fläche hinter den Buckeln von 1 seitlichen Kante
erseits eingefasst. Oberfläche glatt (punktirt). Unterscheidet sich
urch von Lyonsia (oder Osteodesma Desh.), dass die Schaale
ht perlmutterartig, das Band äusserlich und jenes Knöchelchen
en halbzirkelförmig statt quadratisch, und dass die innere Schloss-
ıte vorhanden ist.

Arten: zahlreich, lebend 19, in allen Meeren, fossil wohl 2—3
tzende, vorzugsweise in Oolithen und vielleicht schon in ältern
ɔirgen (Desh.).

acia incerta. Tf. XX[1], Fg. 6 a b c.

llina incerta *1830* Thurm. Porr. 13 (*nom.*); — Roem. Ool. *1836*, I,
21, t. 8, f. 7, II, 57; — ?*var.* Gf. Petrf. II, 234, t. 147, f. 14.
ya depressa (Sow.) Fitt. 229, 231, 232, 261, 302, t. 23, f. 9
non Sow.].
ınopaea depressa Fitt. 353.
rimya Studeri Ag. *Moll. II*, 264, 269, pl. 35.
racia *sp.* Desh. *Conch. I*, 240.
racia suprajurensis d'O. *Prodr. II*, 49.*

Buckeln fast mittelständig; daher die Vorderseite halbkreisrund
ır wenig mehr gestreckt (statt abschüssig oder elliptisch); nicht
ɔ so dick als hoch; der Unterrand fast gerade; das Hintertheil

* d'Orbigny schreibt diesen Namen Deshayes'n seit 1834 zu, wir kön-
aber die Quelle nicht finden.

verdünnt, abgestutzt; die obere Schloss-Fläche hinter den Buckeln breit, von 2 deutlichen Kanten eingefasst; Buckeln aneinander liegend; der Rand ausnahmsweise nicht oder nur unten etwas klaffend. Unsere Figuren geben die Ansicht von der Seite, von oben und hinten.

Vorkommend und bezeichnend im Portland- und Kimmeridge-Gebilde, immer als Steinkern. So in der *Schweitz* (im Portlandien am *Banné* im *Porrentruy*); — in *Frankreich* (im Kimmeridgien zu *Senantes*, zu *Molhois*, *Oise*, zu *St.-Jean-d'Angely*, zu *Châtelaillon*, auf der Insel *Oléron*, zu *Blaise*, *Haute-Marne*, zu *Tonnerre*, zu *Auxerre*, zu *Mauvage* etc.); — in NW.-*Deutschland* (im Portlandkalk bei *Osterwald*, *Wendhausen* und *Goslar*); — in *England* (die Mya depressa Fitton, welche jedoch hinten vielleicht etwas höher ist, in Portlandstein in *Bucks*, in Portlandsand in *Wilt-* und *Dorset-shire*, in Kimmeridge-clay in *Dorset-* und *Oxford-shire*).

Anatina Lmk. 1809.

(Cochlodesma Couth.; Cercomya Ag., Platymya Ag. *pars*).

Familie Anatinana. Schaale lang, fast gleichklappig, beiderends klaffend, doch vorn nur schwach, — hinten oft schnabelförmig, dünne, zerbrechlich, perlmutterartig. Buckeln etwas zurückgekrümmt, queer gespalten, der Spalt durch eine Haut bedeckt, aber im Kerne gewöhnlich sehr deutlich abgedrückt [und sonst in keinem Genus vorkommend!, von Agassiz jedoch übersehen]. In jeder Klappe innen ein senkrechter Löffel zur Aufnahme des Bandes, von einer Leiste gleichsam als einem Strebepfeiler unterstützt, welcher im Kerne hinter jedem Buckel einen rinnenartigen Längseindruck zurücklässt. Oft haben sich im Kern auch die Löffel abgedrückt. Bei den meisten (lebenden) Arten befindet sich noch ein dreispitziges Knöchelchen vorn an den Löffeln. Band innerlich in den Löffeln und auf diesen Knöchelchen (bei dem Subgenus Cochlodesma ist die hintere Schloss-Leiste dicker, der Strebepfeiler schwächer, die Schaale mehr zusammengedrückt). Der vordere Muskel-Eindruck schmal, etwas bogenförmig, in die Länge gezogen oder halbmondförmig; die Mantelbucht tief. Oberfläche glatt. Die schnabelförmigen Arten sind Cercomya, die andern Platymya Ag.

Arten: lebend 14—16, fossil 20—26, von den Oolithen an aufwärts; Cercomya Ag. gehört ganz, von Platymya nur dessen Pl.

rostrata und Pl. dilatata hierher: D'ORBIGNY bildet 8 schöne Arten in der Kreide ab.

Anatina undulata. Tf. XX[1], Fg. 7abc.

Sanguinolaria undulata SOW. *mc. VI*, 91, t. 548, f. 1, 2; — ? PHILL. Y. I, 109, 180, t. 5, f. 1.
Cercomya undulata AG. *Moll. II*, 145, 146.
Cercomya pinguis AG. *Moll. II*, 145, t. 11, f. 19—21, t. 11a, f. 17—18.
Anatina undulata MORRIS *Cat.* 77.

Der Vordertheil spatelförmig, breit, erst weit vor den Buckeln im Halbkreise abfallend; Schaale hinten nur allmählich an Höhe abnehmend, etwas schnabelförmig; Buckeln verhältnissmässig scharf vortretend. Schloss-Fläche hinter denselben breit und flach von 2 deutlichen Kanälen eingefasst. Der Unterrand unter den Buckeln in Folge einer seitlichen Eindrückung etwas eingebogen. Beide Enden klaffen. Konzentrische Furchen stark, flach abgerundet, bis 20, nach hinten allmählich schwächer werdend. Schaale mit Spuren sehr feiner Zuwachsstreifung. AGASSIZ vermuthet selbst, dass seine Art nur eine leichte Varietät der SOWERBY'schen sey.

Vorkommen in *Britannien* (in einem Gebilde der *Brora*, welches Unter- und Mittel-Oolith umfasst, SOW.; doch nach MORRIS im Oxford-Thon, worin in *Yorkshire* auch die PHILLIPS'sche Art vorkommt, der Schnabel jedoch etwas feiner auszulaufen scheint und welche von D'ORBIGNY zu seiner A. undata = C. antica AG. zitirt wird); — in der *Schweitz* (im Unteroolith von *Goldenthal* in *Solothurn*). Abbildung nach AGASSIZ von oben, vorn und neben.

Ceromya AG. 1844.

Familie Anatinana. Muschel ungleichklappig, die rechte Klappe gewöhnlich grösser; sehr dünnschaalig, daher Muskel- und Mantel-Eindrücke unbekannt, wie das Schloss. Die rechte Klappe jedoch hinter dem Buckel längs dem Rande am Kern mit einer Rinne versehen, welche auf eine Schloss-Leiste in der Schaale hindeutet; an der andern Klappe fehlt diese Rinne, und DESHAYES vermuthet, dass sie innen einen Löffel-Zahn zur Aufnahme des Schloss-Bandes besessen. Die Oberfläche der Schaale exzentrisch, schief von vorn nach hinten und unten gefurcht oder gestreift, die Furchen sich kreutzend mit andern mehr konzentrischen der innern Oberfläche, welche mithin am Kern zum Vorschein kommen.

Arten: 5—6, alle fossil, in Oolithen und Kreide; litoral.

1. Ceromya excentrica. Tf. XX, Fg. 11 (*juv.*).

Isocardia excentrica Voltz *in litt.*; — Thurm. 13; — Thirr. 5, 6; — Roem. Ool. I, 106, t. 7, f. 4abc; — Br. *Leth. a*, 373; — Gf. Petrf. II, 208, t. 140, f. 6; — ?Buch Jura 83; i. Jb. *1839*, 111; — F. Roem. das. *1845*, 185; — Desh. *Traité de conch. I*, 162, 164.

Isocardia costellata Voltz i. *Mus. Argentor.*

Ceromya excentrica Ag. *Moll. II*, 28, t. 8a, 8b, 8c; — d'O. *Prodr.* II, 14, 48.

Schaale länglich kugelförmig, im Alter nach hinten mehr ausgebreitet; Buckeln fast ganz vorn, der rechte grösser, selten gleichgross; Schloss-Rand schief nach rechts oder auch links gebogen oder nach beiden Richtungen hinten und oben klaffend. Man sieht daran 3 Arten von (breiten) Furchen: schiefe, von vorn nach hinten und unten gehende besonders an jüngern Exemplaren und dann oft allein vorhanden (unsere Abbildung); konzentrische, welche sich an älteren Individuen gegen die Peripherie hin einfinden oder wohl am Kerne die vorigen allmählich ganz verdrängen, oft aber mit denselben auf verschiedenen Theilen der Schaale nebeneinander vorkommen; endlich radiale, vorzüglich an alten Exemplaren und dann die vorigen kreutzend, oft aber ganz fehlend. Die Rinne am Schloss-Rande hauptsächlich nur an älteren Exemplaren deutlich bemerkbar. Als litorale Leitmuschel im Kimmeridge-Thon und Portland-Kalke: der *Schweitz* (am *Banné* etc. im *Porrentruy*, zu *Delémont*, *Glovelier*, *Indevelier* im *Berner Jura*; im *Waadländer*, *Neuchateler* und *Solothurner Jura*); — in *Frankreich* (im Kimmeridge-Thone von *Séveux* und von *Fresne-Saint-Mamès* an der *obern Saone*; im Kimmeridgien zu *Fougères*, *Aube*, zu *Winkel*, *Haut-Rhin*, zu *Châtelaillon*, zu *St.-Jean-d'Angely*, *Char.-infer.*, zu *Valbonne*, bei *Grasse*, *Var*, zu *Mauvage*, zu *Blaise*, *Haute-Marne*, zu *Nantua*, d'O.; aber auch in Corallien zu *Pointe-du-Ché*, d'O.); — dann in *Hannover* und *Braunschweig* (in Portlandkalk Roem. am *Langenberge*, *Kahlenberge*, zu *Wendhausen* am *Waltersberge*, an der *Porta Westphalica*, Roem.); — auch im Kimmeridgien in *Italien* und auf *Sardinien*, d'O., — und vielleicht in *Columbien*, Buch.

2. Ceromya inflata. Tf. XX, Fg. 10.

Isocardia striata d'O. i. *Mém. d. Mus. 1822*, *VIII*, 104, pl. 7, f. 7—9; — Thurm. 13; — Thirr. 5, 6; — *Leth. a*, 373; — Roem. Ool. I. 107, t. 7, f. 1; — Gf. Petrf. II, 208, t. 140, f. 4; [*non* Sow. *1815*, Morris].

oeardia inflata VOLTZ i. *Mus. Argent.*; — THURM. *1830*, Porr. 13 (nom.).
oeardia orbicularis *1836*, ROEM. Ool. I, 107, t. 7, f. 5; — KOCHDU. Ool. 48, t. 7, f. 9; — GF. Petrf. II, 207, t. 160, f. 3.
oeardia obovata *1836*, ROEM. Ool. I, 106, t. 7, f. 2.
ocardia tetragona KOCHDU. Ool. 48, t. 7, f. 8.
eromya inflata *1841*, AG. *Moll. II*, 33, pl. 8^a, f. 13—21.
eromya obovata *1850*, D'O. *Prodr. II*, 48.
eromya orbicularis D'O. *Prodr. II*, 48.
eromya tetragona D'O. *Prodr. II*, 48.

Schaale kleiner, kugelförmig, etwas schief verlängert, am ober-nteren Rande wulstartig aufgeworfen, geschlossen, die ganze Ober-iche mit feiner und zierlich scharfer, konzentrischer Streifung be-ckt, bei guter Erhaltung auch am Kerne; sonst undeutlich. Die chte Klappe gewöhnlich grösser als die linke, und der Schloss-Rand was wellenförmig rechts und links gebogen, aber die unter ihm gende Leiste, welche die Rinne am Kern bildet, nur wenig ent-ckelt.

Vorkommen im Kimmeridge- und Portland-Gebirge mit der vo-gen; im *Schweitzer Jura* (*Porrentruy*, *Basel*); — in *Frank-ich* (in „Kimmeridgien" des *Französischen Jura's*, zu *Séveux* d *Fresne-St.-Mamès* an der *Hoch-Saone,* zu *Châtelaillon,* zu *iceys*, *Doubs*, zu *Ruelle*, bei *Angoulême*, *Charante,* bei *Vil-rville, Calvados,* bei *Blaise, Haute-Marne*, D'O.); — in NW.-*eutschland* (in gleicher Formation zu *Goslar*, *Wendhausen*, *Hil-sheim*, am *Kahlenberg*, ROEM.; zu *Rinteln* etc. KOCH).

Gresslya AG. 1842.

Hat dieselben wesentlichen Charaktere, wie Ceromya, etwas gleiche Klappen, keinen Schloss-Zahn, am Kerne eine Furche nten vom rechten Buckel längs dem Schloss-Rande hinabziehend. n den Muskel-Eindrücken ist der vordere birnförmig in die Länge zogen, wie bei Pholadomya; der Mantel-Eindruck hat hinten eine fe Bucht, die unter der Mitte liegt, bis über die halbe Länge r Muschel vorwärts geht und oft oben und unten parallel-randig . Aber die Gesammtform ist in die Länge gezogen (weniger bau-ig und herzförmig), und die Buckeln sind kleiner, die Oberfläche ne schiefe Furchen, nur mit konzentrischen Zuwachsstreifen. Es t Zwischenformen, welche DESHAYES'N zur Vereinigung beider ppen veranlassen, aber bei AGASSIZ nicht vorkommen. D'ORBIGNY

bringt Gresslya zu Lyonsia, wie DESHAYES glaubt, durch Missdeutung der Charaktere.

Arten: sehr zahlreich, in Oolithen und Kreide, alle fossil. Einige der von AGASSIZ aufgestellten, so ferne sie die genannten Charaktere nicht besitzen, werden auszuscheiden seyn.

Gresslya latirostris. Tf. XX[1], Fg. 8abcd (*n.* AG.).

α. Gresslya latirostris AG. *Moll. II*, 212, t. 13a, f. 8—13; — MARC. Sal. 79.

β. Gresslya lunulata AG. *Moll. II*, 208, t. 13, f. 7—10, t. 13a, f. 1—4. Gresslya ovata AG. *Moll. II*, 208, t. 13, f. 4—6, t. 13b, f. 7—9.

γ. Lutraria gregaria (MER.) ROEM. Ool. I, 124, t. 8, f. 11; — GF. Petrf. II, 255, t. 152, f. 10 [*non* MER., ZIET.].

αβ. Lyonsia latirostris D'O. *Prodr. I*, 305.

Schaale weniger ungleichklappig als gewöhnlich; Buckeln weit vorn; Umriss breit eirund, hinten hoch; der Oberrand etwas gewölbt, nur wenig nach hinten abfallend; das Mondchen tief; die Oberfläche mit feinen und scharfen Zuwachsstreifen ohne damit gleichlaufende Furchen; daher der Kern glatt und die Mantelbucht fast wagerecht bis über die Mitte vorwärts reichend, vorn senkrecht abgestumpft; der obere und untere Rand nur wenig konvergirend; der vordere Muskel-Eindruck lang birnförmig, der hintere rundlich dreieckig. Unsere Abbildung gibt zwei Exemplare, je von oben und neben, eines mit und eines ohne Schaale, wo man auf dem Kerne der rechten Klappe die Schloss-Rinne deutlich sieht, während solche an der Schaale nicht zu errathen ist. Zwischen *α*, *β* und *γ* findet kein nennenswerther Unterschied statt.

Vorkommen im Oolith: in der *Schweitz* (im Unteroolith und im Mergel mit Ostrea acuminata des *Solothurner* Jura's; *β* in letztem Gebilde am *Ring*, am *Grindel* im *Lauffen-Thale* ebenfalls in *Solothurn*); — in *Frankreich* (*α* in den Marnes vesouliennes bei *Salins* im *Jura*, MARC.); — in NW.-*Deutschland* (im untern Oolithe des *Galgenberges* bei *Hildesheim*, und am *Mehler Dreische* unweit *Elze*, ROEM., GF.). Steht ebenfalls der in „Bathonien" sehr verbreiteten Gr. truncata (= Unio peregrinus PHILL.) sehr nahe.

Pleuromya AG. 1845.

(Myina, *an* Glycimerina?) Muschel gleichklappig, ungleichseitig, sehr dünnschaalig, vorn und hinten wenig klaffend, eiförmig bis länglich-eiförmig, vorn kurz und stumpf, oben dick, nach

nten allmählich schmäler zusammengedrückt; Buckeln mässig nach
rn eingebogen und einander genähert; an ihrer Vorderseite zieht
eistens eine bis zum Unterrande an Breite zunehmende bald stär-
re und bald schwächere (nur durch Vergleichung noch in die
igen fallende) Vertiefung, eine Art einspringender Falte herab.
berfläche konzentrisch gefurcht. Zwei Muskel-Eindrücke, von deren
nterem eine tiefe breite Mantel-Bucht bis gegen die halbe Höhe
d Länge der Klappe hereingeht. Unterscheidet sich von Gresslya
r durch den Mangel eines scharfen rinnenförmigen Eindrucks im
orne am Schloss-Rande hinter dem Buckel der rechten Klappe.
doch ist das Schloss unbekannt. D'ORBIGNY vertheilt die Arten
eser Sippe in mehre andere noch lebender Genera, zumal Pano-
ea; aber man weiss nicht, in welchen Fällen Diess auf Beobach-
ng des Schlosses und in welchen auf blosser Hypothese beruht.
e terminalen Buckeln, die vordere Abstumpfung, das unbedeu-
nde Klaffen unterscheiden Pleuromya noch von Panopaea und Mya.
AASSIZ erklärt die Pleuromyen für Gresslyen ohne Schloss-Zähne.

Arten: 36, vom Buntsandstein bis in das Neocomien verbreitet,
uptsächlich aber in den Oolithen zu Hause.

Pleuromya unioides. Tf. XIX, Fg. 17.

?Unio liasinus SCHÜBL. *1830* i. ZIET. Württ. 81, t. 61, f. 2; — MANDLSL. Alp 32; — *Leth. a*, 362, t. 19, f. 17.
Cardinia liasina AG. *Moll. II*, 223.
Pleuromya liasina AG. *Moll. II*, 233.
Gresslya *sp.* STRICKL. i. *Mag. nathist. XIV*, 108.
Panopaea liasina D'O. *Prodr. I*, 215.
Pholadomya ambigua *var.* QU. Württ. 146, 147, 541, 557.
Donax liasinus ROEM. *in litt.*
Venus unioides ROEM. Ool. I, 109, t. 8, f. 6.
Lutraria unioides GF. Petrfk. II, 256, t. 152, f. 12.
Panopaea unioides D'O. *Crét. III*, 326.
Pleuromya unioides AG. *Moll. II*, 236, t. 27, f. 9—13.
Gresslya *sp.* STRICKL. i. *Ann. nathist. 1844*, *XIV*, 108.
Lyonsia unioides D'O. *Prodr. I*, 234.
Amphidesma donaciforme (ROEM.) BR. i. Jb. *1836*, 143 [*non* R.]
?Pleuromya aequistriata AG. *Moll. II*, 237, t. 21, f. 8—17.
?Gresslya striata AG. *Moll. II*, 219, t. 13c, f. 7—9.

Schwach klaffend; Buckeln sehr dick, stark eingebogen, $^1/_4$—$^1/_3$
r Gesammt-Länge vom vordern Ende entfernt; die Seiten etwas
wölbt, und fast gänzlich ohne den oben erwähnten Eindruck; die
cke etwa $^3/_4$, die Länge das Zweifache der Höhe betragend, welche

längs dem Schloss-Rande, statt hinterwärts wieder anzusteigen, wie bei manchen andern Arten, gerade und allmählich abfällt. Schaale nur von Papier-Dicke, daher die konzentrischen Furchen am Kern wie an der Schaale vorhanden. Schloss-Band lang und sehr dick. Die Mantel-Bucht an manchen Exemplaren kennbar (doch in dem gezeichneten Exemplare von *Goslar* nicht bemerklich). Ob D'ORBIGNY das Schloss kennt, da er die Muschel zu Lyonsia setzt, wissen wir nicht; die dünne Schaale spricht jedoch nicht dafür.

Vorkommen im Lias. So in *Württemberg* (α die Art nach QUENSTEDT noch zweifelhaft im untern Theile des schwarzen Jura's α, QU. bei *Balingen*, *Stuttgart* etc.); — in NW.-*Deutschland* (β in den obern Lias-Mergeln bei *! Ocker* unfern *Goslar*; in den Liasschiefern am *! Silberbach* bei *Falkenhagen* im *Lippeschen*); — in *Franken* (Liaskalk von *Amberg*); — in *Frankreich* (β im Liasien zu *Chavagnac*, *Dordogne*; zu *Vieux-Pont* und zu *Evrecy*, *Calvados*; β, γ, δ im obern Lias des *Elsasses*).

2. **Pleuromya Brongniartina.** Tf. XX, Fg. 17.

3. **Pleuromya Alduini.**

(Die Synonymie beider Arten nach den Formationen geordnet).

2. Im braunen Jura (*fg. nostr.*).

Donax Alduini THIRR. Saone 12 [*non* FISCH.].
Lutraria gregaria MER. *in litt.* [*non* ZIET., GF., ROEM.].
Donacites Alduini (BRGN.) BOBL. i. Jb. *1833*, 100; — BR. i. Jb. *1835*, 143; — FROMH. das. *1838*, 23, 27.
Unio abductus (PHILL.) ZIET. Württ. 81, t. 61, f. 3 [*excl. syn.*].
Lutraria donacina ROEM. Ool. I, 124, t. 9, f. 14.
Lutraria Alduini GF. Petrf. II, 254, t. 152, f. 8.
Pleuromya Alduini AG. *Moll. II*, 242, t. 22, f. 10—22; — MARC. Sal. 79.
Myacites Alduini QU. Württ. 344, 557; — ROMG. i. Jb. *1846*, 298.
? Lutraria sinuosa ROEM. Ool. II, 42, t. 19, f. 24.
Panopaea Brongniartina D'O. *Prodr. I*, 335.

3. In Kimmeridge- und Portland-Bildung.

Donacites Alduini AL. BRGN. i. *Ann. min. 1821*, *VI*, 555, t. 7, f. 6; — PASSY Seine 337; — ? WANG. i. Jb. *1833*, 71; — STROMB. das. *1833*, 82.
Donax Alduini THIRR. Saone 5, 6; — THURM. Porr. 13.
Amphidesma sinuosa VOLTZ *in litt.*
Pholadomya donacina (D'O.) VOLTZ *in litt.*, — MANDLSL. Alp 11; — MARC. Sal. 113; — GF. Petrf. II, 272; t. 157, f. 8; — ? D'O. *Prodr. II*, 47 [*pars*].

uromya donacina Ag. *Moll. II*, 249, t. 23, t. 29, f. 16—18; —
Hamsely i. Jb. *1846*, 161.
nopaea Alduini d'O. *Prodr. II*, 46.
aopaea sinuosa d'O. *Prodr. II*, 13.

2 + 3

aacites Alduini *Leth. a*, 378.
aopaea Alduini d'O. *terr. crét. III*, 326.

Pl. Brongniartina. Schaale länglich-eiförmig-dreieckig, stark
völbt und zwar vorn am breitesten und mit einer herzförmigen,
n etwas vertieften, unten konvex werdenden Abstutzungs-Fläche;
n, hinten und auch an einem Theile des Unterrandes etwas
fend; der untere Rand ist von der Mitte an am vorstehendsten;
Seitenflächen sind mit etwa 20 regelmässigen, oben und vorn
hteren und stärkeren, unten und hinten sich mehr verflächenden,
der Abstutzungs-Fläche sich verlierenden konzentrischen Furchen
sehen, ausser welchen auf der Schaale noch feine Zuwachs-
eifen vorhanden sind. Die Abstutzungs-Kante ist, im Ganzen ge-
nmen, rechtwinkelig (s. unsere Abbildung).

Die ihr sehr ähnliche und oft damit verwechselte Pl. donacina
erscheidet sich durch einen mehr wagrechten oder selbst nach
ten ansteigenden Schloss-Rand, durch eine vom Buckel nach
etwas eingezogenen Mitte des Unterrandes herabziehende und
lei immer breiter werdende Eindrückung, vor welcher durch sie
e Art vertikalen Kieles entsteht, der gegen den Vorderrand hin
er etwas stumpfem Winkel abfällt, und durch weniger oder gar
ht ausgeprägte konzentrische Runzeln. Aber die zahllosen klei-
Abänderungen in diesen Charakteren erklären die vielen Ver-
chselungen mit voriger Art. Bei beiden ist das Schloss noch so
lig unbekannt, dass sie nur hypothetisch mit Panopaea verbun-
werden können, mit deren lebenden Arten ihre äussere Form
ht gut übereinstimmt; dagegen stellt Agassiz einen Kern von
donacina aus dem *Strassburger* Museum dar, worauf der Mantel-
druck eine Bucht fast von der ganzen Höhe der Muschel bildet,
lche bis auf $^3/_5$ der Länge vorwärts reicht, wie bei den Myen,
nopäen etc. d'Orbigny indessen, obwohl immer bemüht, die
en nach den Formationen zu scheiden, vereinigt die Lutraria
nosa aus dem untern Coralrag mit der Phol. donacina Ag. aus
n Portland!

Vorkommen: 2. Im Opalinus-Thone von *Ocker* bei *Goslar*,
em.; — im obern Lias von *Bourmon*, *Haute-Marne*, Desh. [?];

— im braunen Jura der *Schweitz* (in den oberen Lagen des bunten Mergels im Kanton *!Basel*, Mer.; im Oolithe von *Goldenthal, Solothurn*); — in *Baden* (im Bradford-Thon, von *Vögisheim* und im Oxford-Thon von *Kandern, Steinacker* und *Schönberg* im *Breisgau*); — in *Frankreich* (in den Marnes vesouliennes bei *Salins* im *Jura*, Marc.; in der Walkerde zu *Navenne* an der *Hoch-Saone*, Thirr. und im *Maas*- und *Ardennen*-Dept., Bobl.; in Callovien zu *Chauffour, Sarthe*); — in NW.-*Deutschland* (im Unteroolith von *Wittellandsberg* bei der *Porta Westphalica*, bei *Riddagshausen* unfern *Braunschweig* und zu *Dörself* unweit *Alfeld*; Lutr. sinuosa im untern Coralrag von *Heersum*, Roem.).

3. in Kimmeridge- und Portland-Bildung in der *Schweitz* (im weissen Jurakalke des *!Aargaues*; im Kimmeridge-Thon und Portlandstone des *Porrentruy*); — in *Frankreich* (im Portlandkalk von *Cap la Hève*, Brgn.; etwas länglicher in Portlandstone von *!Audincourt* im *Doubs*-Dept., Voltz, und von *Angoulême*; — in demselben zu *Fresne-St.-Mamès*, im Kimmeridge-Thone von *Séveux* an der *Hoch-Saone*; im Kimmeridgien zu *Lanlu, Oise*, zu *Havre*, zu *Honfleur*, zu *Villerville*, zu *Tonnerre*, zu *St.-Sauveur, Yonne*, zu *Châtelaillon*, zu *St.-Jean-d'Angely*, zu *Boulogne-sur-mer*, d'O.; zu *Besançon* und *Salins*, Marc.); — in *Württemberg* (in Portlandkalk der *Alp* zu *Einsingen* bei *Ulm*); — in NW.-*Deutschland* (im Kimmeridge- und Portland-Kalk am *Kahleberg* bei *Echte* im *Hannöver'schen*, Stromb.).

Myopsis Ag. 1842.

Myopsis begreift sehr indifferente Muschel-Kerne mit dem allgemeinen Charakter der Myen (S. 263) in sich, an welchen d'Orbigny jedoch einen Schloss-Zahn erkannt haben will, daher sie zu Panopaea gehörten, obwohl sich der abgestutzte Hinterrand nicht wie bei dieser nach aussen biegt; während Deshayes das Vorkommen von Panopaea erst seit der Kreide zugibt und in jenen nur ungerippte Pholadomyen erblickt, und Agassiz schliesslich erklärt, dass sie vielleicht mit Pleuromya, deren Aussehen und von den Buckeln herabziehende Depression am Vorderrand sie haben, verbunden werden müssten. Das Band äusserlich, randlich, sehr kurz (Fg. c). Da nun ferner daran auffällt, dass sich im Gegensatze zu andern Myen die dünne Schaale zu erhalten pflegt (daher man Muskel- und Mantel-Eindrücke noch nicht kennt) und mit strahlenartig verlaufenden (unter

der Loupe gesehen) aus erhabenen feinen Punkten zusammengesetzten Linien bedeckt ist, welche bei den andern Sippen gewöhnlich nicht beobachtet werden (doch bei Pleuromya Alduini), so behalten wir dieses Genus noch bei.

Arten hat AGASSIZ 12 in Oolithen und Kreide beschrieben, mehre andere darin noch aufgezählt.

Myopsis Jurassi. Tf. XX[1], Fg. 9 a b c.

Mya an Lutraria Jurassi AL. BRGN. i. *Ann. d. min. VI*, 554, t. 7, f. 4; i. CUV. *oss. foss. II*, II, t. 7, f. 4; — GF. Petrf. II, 254, t. 152, f. 7.
Myacites Jurassi QU. Württ. 345.
Myopsis Jurassi AG. *Moll. II*, 255, t. 30, f. 3—10; i. DUB. *Caucas. IV*, 514.
Panopaea Jurassi D'O. *Crét. III*, 326; *Prodr. I*, 273.

Diese Art wird fast doppelt so gross als in der Abbildung, klafft etwas an beiden Enden, und an ihr hat D'ORBIGNY den Zahn in beiden [?] Klappen beobachtet; sie verjüngt sich allmählich nach hinten in Dicke; Oberrand und Unterrand sind fast parallel; die Buckeln liegen im vordern Drittel der Länge; die Höhe = $^1/_2$ Länge, und die Dicke ist über $^1/_2$ Höhe. Die Oberfläche ist, ohne Loupe gesehen, glatt mit feinen Zuwachs-Streifen, ohne damit parallele Furchen. Der Kern fast ganz wie die Schaale. Der Schloss-Rand ist nach QUENSTEDT wie bei Panopaea fein gezähnt.

Vorkommen im Unteroolith, Bajocien, zu *Bayeux* und *les Moutiers, Calvados*, zu *Mamers* und *Asnières, Sarthe*, und im Eisenoolith *Württembergs*.

Pholadomya Sow. 1823.

Familie Glycimerina. DESHAYES (*Conch. I*, 142, 147) nimmt (ohne Rücksicht auf äussere Beschaffenheit) alle Muscheln in das Genus Pholadomya auf, welche dünnschaalig, gleichklappig, klaffend, zahnlos und mantelbuchtig sind, somit auch die Genera Lysianassa, Myopsis, Gresslya, Platymya und Agromya AG.; dagegen wäre von zoologischer Seite nichts einzuwenden, so lange sich andere Unterschiede nicht ergeben, und wir selbst würden die strahlenfaltigen (Pholadomya), die winkelfaltigen (Goniomya) und die faltenlosen Arten als drei Gruppen eines artenreichen Genus betrachten, worin jedoch Unterabtheilungen nothwendig sind. Doch scheinen Goniomya und Myopsis eine abweichendere Textur der Schaale und Platymya nach neuesten Beobachtungen eine andere Schloss-Bildung

zu haben, was noch auf andere Verschiedenheiten schliessen lässt. Wir beschränken daher die Definition mehr, wie folgt.

Muschel dünnschaalig (daher selten erhalten), bauchig, vorn kurz und gerundet, hinten verlängert und klaffend, unten nur wenig klaffend. Schloss nur mit einem verlängerten fast dreieckigen Grübchen und einer randlichen Leiste in beiden Klappen. Band äusserlich, sehr kurz und dünn, an die äussere Seite der Schloss-Leisten befestiget. Muskel-Eindrücke seicht, ungleich, verbunden durch einen tief nach vorn eingebogenen Mantel-Eindruck; der vordere bandförmig verlängert. Oberfläche schief und dickstrahlig gefaltet, so dass sich diese Strahlen auch innen auf dem Kern zeigen, aber durch allmähliche Verdickung der Schaale an ihrer innern Seite mit dem Alter oft flächer werden oder fast ganz verschwinden. Die Zahl der Strahlen ist gewöhnlich nicht gleich an beiden Klappen und gewöhnlich an der linken etwas grösser als an der rechten. Bilden sich konzentrische Furchen und Runzeln aus, so erhält die Oberfläche (auch des Kernes) ein gegittertes Ansehen. Agassiz scheidet alle Arten aus, welche keine strahligen Falten haben (was wir auch hier beobachten wollen); d'Orbigny nimmt ausser Goniomya auch ganz glatte Arten auf.

Arten: nur zwei lebend, die eine im *Caspischen Meere*; aber wohl 150—160 fossil, und mit 1 ältern und 4 jüngern Ausnahmen alle auf die Oolithe und weniger zahlreich auf die Kreide beschränkt. Es sind Bewohner ruhiger Meere mit schlammigem Boden.

1. Pholadomya acuticosta (*a*, 382). Tf. XX, Fg. 18.

Pholadomya acuticosta Sow. *mc. VI*, 88, pl. 546, f. 1, 2; — Murch. i. *Geol. Trans. b. II*, 320; — Thurm. Porr. 13; — Thirr. 6; — Roem. Ool. I, 12, 131, t. 9, f. 15; — Br. i. Jb. *1834*, 136, *1835*, 147; — Ag. *Moll. II*, 41; — Roem. i. Jb. *1846*, 185; — Willms. i. Br. Coll. 72; — Mant. i. Jb. *1850*, 723.

Pholadomya acuticostata Woodw. *Syn.* 6; — Phill. Y. I, 150; — Becks VII, 342; — Münst. i. Jb. *1834*, 135; — Leym. das. *1839*, 466; — d'O. *Prodr. II*, 47.

Myacites radiatus Schlth. Petrfk. I, 179 (*part.*).

Pholadomya radiata Gf. Petrf. II, 265, t. 155, f. 1 (*excl. loco*).

Pholadomya multicostata Ag. *Moll.* 52, t. 2, f. 1—12, t. 2''', f. 3—4, t. 3', f. 10 (*cum figg.* Roem., Br., Gf.); — Marc. Sal. 113; — d'O. *Prodr. I*, 254.

Muschel verlängert eiförmig, gewöhnlich doppelt so lang als hoch (zuweilen sehr verkürzt), hinten schmäler zulaufend, ziemlich

tark gewölbt, mit 16—30 schmalen, aber scharfen radialen Rippen uf allen Theilen der Schaale und höchstens am Hinterrande fehlend, ie nach vorn und unten gehenden grösser und weiter auseinandertehend, als insbesondere die mittlen. Der vorderen grossen Radien or und neben den Buckeln sind gewöhnlich nur 4—5, höchstens ', zuweilen liegen aber auch noch einige kleinere vor ihnen. Vorerseite ziemlich kurz. Übrigens wechselt die Art manchfaltig: geröhnlich sind die 3te bis 7te Rippe (der Abbildung) noch stärker, ie mittlen dahinter noch kleiner, und die hintersten der dargestellen sind wieder etwas breiter und flacher oder mangeln zuweilen änzlich, einen glatten Raum hinterlassend.

Repräsentirt die Gruppe der „Species multicostatae", welche ohne charfbegrenzte Schloss-Fläche, bis an die Buckeln klaffend, langgetreckt, viel- und meistens scharf-rippig sind, und die Rippen entweder auf der ganzen Oberfläche vertheilt haben oder vorn frei davon nd. Was die Art betrifft, so ist dieselbe mit andern nicht leicht zu erwechseln; die grosse Anzahl und die Schärfe der Rippen, ihre Vertheilung auf der ganzen Oberfläche, ihre ungleiche Grösse auf der vorderen und hinteren Hälfte macht dieselbe kenntlich, und daher zu einer er besten und bezeichnendsten Leit-Muscheln für Kimmeridge-clay und ortland-Stein; doch in *England* kommt sie tiefer vor. AGASSIZ wollte ie *Englische* Art dadurch von der *Deutschen* unterscheiden, dass an ır der Grösse-Unterschied zwischen den vorderen und hinteren Rippen stärker sey, gibt aber auf der im Texte noch nicht erwähnten upplement-Tafel 2''' selbst so manchfaltige Form-Abänderungen, ass es nicht mehr möglich ist, einen beharrlichen Unterschied zwichen der *Deutschen* und *Englischen* Art zu finden. Auch D'ORIGNY vereinigt beide wieder, aber freilich indem er, wir wissen nicht iit welchem Rechte, die *Englische* ältere Formation als „Kimmedgien" tauft. In *England* (in grossem Oolith von *Stonesfield*, nd von *Bransby* in *Yorkshire*); — in *Schottland* (im Unter- der Mittel-Oolith von *Inverbrora*); — in *Frankreich* im Kimeridgien (zu *Cahors* in Süd-*Frankreich*, DUFRÉN.; zu *Séveux* ı der *Hoch-Saone*, THIRR.; zu *St.-Jean-d'Angely*, zu *Havre*, ı *Châtelaillon*, zu *Boulogne*, zu *Ruelle* bei *Angoulême*, zu *t.-Sauveur*, zu *Tonnerre*, zu *Auxerre*, *Yonne*, bei *Mauvage*, *Meuse*, D'O.; im *Aube*-Dept., LEYM.; zu *Besançon*); — in der *chweitz* (in demselben und im litoralen Portlandkalke mit Pteroceren n *Banné* im *Porrentruy* und zu *Chaux-de-Fonds* in *Neuchâtel*);

— in *Hannover* und *Braunschweig* und weiter hinauf im *Weser*-Gebiete überall in Portlandkalk (bei *!Hildesheim*, hier wie dort mit Pteroceras Oceani, Ceromya inflata, Exogyra angusta etc.; zu *Wendhausen*, am *!Langenberg*, zu *Ocker* bei *Goslar*, am *Kahlenberge*, an der *Arensburg* bei *Rinteln*, bei *Alfeld* und *Fallersleben*, Roem.; an der *Porta Westphalica*, F. Roem.; bei *Osterkappeln* und *Lübke*, Goldf.; im schwarzen Weserkalke zu *!Rehren* und *!Luden* im *Schaumburg'schen* mit 27 Rippen, wovon die hintersten 2—4 wieder etwas grösser sind, vgl. d. Abbild.); — in schwarzem Jurakalk unter Granit bei *Hohnstein* in *Sachsen*.

2. **Pholadomya Murchisoni** (*a*, 583). Tf. XX, Fg. 19ab (b von hinten).

Pholadomya Murchisoni Sow. *mc. III*, t. 297, f. 4, *VI*, 87, t. 545; — Murch. i. *Geol. Trans. b, II*, 320; — Phill. Y. I, ?128, 144, pl. 7, f. 9; — Beche i. *Philos. Mag. 1830, VII*, 341; — (? Passy Seine 337, —) Ziet. Württ. 87, t. 65, f. 4; — Mandlsl. Alp 24; — Thirr. Saone 12; — Pusch Pol. 84. *pars* (t. 8, f. 11[2]); — Klöd. Brandb. 221; i. Jb. *1833*, 393; — Roem. Ool. I, 128, t. 15, f. 7; — Gf. Petrf. II, 265, t. 155, f. 1; — Ag. *Moll. II*, 79, f. 4c, f. 5—7 [*pro fig.* Sow.]; — Qu. Württ. 346, 538, 557; — Fromh. i. Jb. *1838*, 23; — Willms. das. *1838*, 239; — Klöd. das. *1839*, 357; — Zeuschn. das. *1847*, 500, *1848*, 608; — Marc. Sal. 78; — R. Mant. i. Jb. *1850*, 722.
Pholadomya exaltata Ag. *Moll. II*, 72, t. 4, f. 7—8 [*pro fig.* Pusch. Gf.).
Pholadomya Bellona d'O. *Prodr. I*, 305 [*et pro fig.* Ziet., Br.].

Eröffnet die Gruppe der Species bucardinae, welche ebenfalls ohne gesonderte Schloss-Fläche weit klaffen, aber vorn abgestutzt, kurz, hoch, gewölbt, dickrippig sind.

Schaale horizontal-eiförmig oder vielmehr ungleichseitig dreieckig mit abgerundeten Ecken, gewölbter Vorder- und Unter-Seite und gewöhnlich einspringender Oberseite; nicht viel länger als hoch. Buckeln sehr dick und sehr hoch über den Schloss-Rand sich erhebend. Vorderfläche wenig gewölbt, unter den Buckeln tief eingedrückt, von vorn gesehen genau herzförmig, $^4/_5$ so dick als hoch, mit nur 2 dem Umriss parallele Radien und vielen von jenem Eindruck aus divergirenden runzeligen und faltigen Zuwachs-Streifen, welche dann über die ganze Oberfläche der Schaale fortsetzen. Über die Nebenseiten ziehen noch 5—8 andere dicke radiale Rippen herab, welche von den Zuwachs-Furchen gekreutzt, in rundlich viereckige Höcker zerfallen, welche gegen den Unterrand hin dichter, (von oben nach unten) kürzer und seichter abgetheilt erscheinen. Ein schmaler

Theil der abgerundeten Hinterseite der Klappen ohne Rippen. Die Schaale klafft mässig am vorderen, etwas stärker am hinteren Ende und bis nach den Buckeln herauf. AGASSIZ trennt die Formen des Unter-Ooliths von den höheren; aber weder in seinen Beschreibungen noch Abbildungen vermag ich einen andern Unterschied zu finden, als dass nach ersten die ältere Ph. Murchisoni bloss 5 vollständige (statt 8—9) Radien haben soll, während doch die Abbildung deren 8 zeigt. D'ORBIGNY trennt die älteren Formen nochmals, weil einige wie in ZIETENS (und unserer) Abbildung etwas kürzer und mehr dreieckig seyen, was ich aber nicht nur nicht bestätigt finde, sondern auch bei Pholadomyen überhaupt wenig zu bedeuten hat, wie z. B. Ph. multicostata mitunter nur ½ so lang als gewöhnlich ist. Die etwas ähnliche Ph. ambigua des Lias ist grösser, hat flachere Radien und deren 3—5 mehr. Auch Ph. producta ist wiederholt damit zu vergleichen.

In den Oolithen, tiefer vorkommend, als die vorige. So in *Schottland* (Sandstein-, Kalkstein- und -Schiefer-Formation — Unter- oder Mittel-Oolith — von *Inverbrora*); — in *England* (in ? Korallen-Oolith und in Cornbrash zu *Scarborough* und im Marlstone des Lias in *Yorkshire*, PHILL., WILMS.; im Cornbrash und Kellowayrock bei *Westbury* und *Trowbridge* an der Eisenbahn von *Wiltshire*); — in *Frankreich* (Ph. Murchisoni im oberen Theil des Polyparien-Kalkes bei *Salins* im *Jura*, MARC.; — in Bathonien von *Marquise* und *St.-Aubin* im *Calvados*; Ph. Bellona desgl. zu *Vézelay*, *Yonne*, zu *St.-Aubin*, zu *Montagne*, zu *Bussy*, zu *Apremont*, bei *Nantua*, *Ain*; Ph. exaltata im Oxfordien zu *Trouville*, zu *Ile-Delle*, *Vendée*, zu *Niort*, *Deux-Sèvres*, zu *Nantua*, *Ain*, D'O.; im mittlen Oolith von *Fouvent-le-Bas* an der *obern Saone*); — in *Baden* (im Bradford-Thon zu *Vögisheim* im *Breisgau* und im Eisenrogenstein des Oxford-Thons zu *Geisingen* bei *Doneschingen*); — in *Franken* (im braunen Jura zu *Rabenstein*); — in der *Schweitz* (Ph. Murchisoni im Unteroolith von *Goldenthal*, *Solothurn*; Ph. exaltata im ? Oxford-Thone am *Fringeli* in *Solothurn* und am *Liesberg* im *Berner Jura*); — in *Savoyen* (Ph. Murchisoni an der *Montagne du Chat* beim See von *Bourguet*); — in *Württemberg* (Ph. Bellona im braunen Jura δ und ε zu *Wisgoldingen*, *Rechberg*, *Altenstadt*, *Nipf*); — in NW.-*Deutschland* (im Bradford-Thon bei *Geerzen*, zu *Rinteln*, an der *Porta Westphalica*; etwas flacher, länglicher und minder knotig

im *Dogger* von *Eggershausen*, Roem.); — in *Preussen* (in oolithischem Kalke bei *Berlin*; zu *Cammin* in *Pommern*); — in *Polen* (im mittlen Jura von *Małagoscz*, *Brzegi*, *Szczerbaków*; im kreideartigen Jurakalke von *Pickle* bei *Inowlodz* häufig und bei *Czenstochau*; das abgebildete Exemplar von *Zwierzyniec* würde zwar ziemlich gut unserer Art entsprechen, ist aber aus unterer Kreide).

3. **Pholadomya decorata** (*a*, 383). Tf. XX, Fg. 20 a b (b von hinten).

Pholadomya decorata Ziet. Württ. 87, t. 66, f. 2, 3; — Mandlsl. Alp 30; — Gf. Petrf. II, 266, t. 155, f. 3; — Roem. Ool. I, 127; — Ag. *Moll. II*, 101, t. 7, f. 17—19; — Qu. Württ. 196, 540, 557; — Fromh. i. Jb. *1838*, 27, *1839*, 694; — Ung. das. *1847*, 784; — d'O. *Prodr. I*, 251; — Marc. Salins 60.

Gehört mit voriger Art in gleiche Gruppe. Schaale mehr als andere von oben nach unten, jedoch etwas schief verlängert; oben spitz mit langen, sehr erhabenen, gegen einander eingekrümmten Buckeln; von hinten flach konvex, herzförmig, höher als breit; vorn kurz, gerundet; von der Seite gesehen höher als breit; nach unten am breitesten und in $^1/_2$ Höhe am längsten, vorn ungerippt, mitten und meistens auch weiter hinten mit 5—8 durch eine über die ganze Schaale ziehende runzelige Zuwachs-Streifung knotig-gegliederten abgerundeten Radien. — Diese Muschel hat zwar keine sehr grosse geographische Verbreitung, repräsentirt aber eine kleine Gruppe für die Oolithe bezeichnender Arten, welche durch die grosse vertikale Entwickelung, die starken Buckeln, die kurze Form und die hintere Abplattung sich von allen übrigen sehr wesentlich unterscheiden. (Unsere Abbildung wäre besser etwas schief gestellt worden.)

Vorkommen in der *Schweitz* (im Gryphiten-Kalke von *Bärschwyl* bei *Anderegg*; in einem weissen Kalk im *!Aargau*); — in *Württemberg* (im Liasschiefer γ unmittelbar unterhalb Terebratula numismalis zu *Achdorf* an der *Wutach* bis $^1/_2$' gross; zu *Pliensbach*, und im *Heimbach* bei *Betzgenried* kleiner; auch in höheren Schichten, doch viel kleiner, Qu.); — im *Breisgau* (in Oxford-Thon zu *Kandern*); — in NW.-*Deutschland* (in den Belemniten-Schichten des Lias bei *Willershausen* und *Kahlefeld*); — in *Frankreich* (im Toarcien zu *Asnières*, *Sarthe*, d'O., dann zwischen *!Chaumont* und *Langres*; und im Lias von *Pinperdu* bei *Salins* im *Jura*, Marc.); — in den *Ostalpen* (in Kohlen-führendem Lias von *Gross-Ramming*).

Goniomya Ag. (1836), 1842, Winkel-Muschel.

(Lysianassa Münst. i. Jb. *1838*, 55, *non* M.Edw. *1830*.)

Familie Glycimerina. Muschel sehr dünnschaalig, gleich-appig, ungleichseitig, oval bis elliptisch, mässig bis stark gewölbt d sogar zylindrisch, an beiden Enden und am meisten hinten klaf-nd; die vordere Öffnung spaltförmig, die hintere breit, gerundet rch schiefe Abstutzung der Schaale von oben nach unten und nten. Buckeln mässig gross, fast mittelständig, einander sehr ge-ihert. Muskel-Eindrücke sehr schwach. Die Klappen sind gefaltet, e Falten ziehen vom Schloss-Rande aus abwärts, so dass die hin-ren und vorderen sich unter den Buckeln paarweise in Form eines vereinigen, jedoch gegen die Enden und den Unterrand hin immer hwächer werden. Sie kreutzen sich demnach mit der feinen Zu-achs-Streifung, ausser welcher die Oberfläche noch eine feine unktirung zu zeigen pflegt. Durch jene Falten (und Punkte) un-rscheidet sich Goniomya von Pholadomya, womit d'Orbigny das enus vereinigt, obwohl es, wenn auch nicht durch wesentlichere ennzeichen verschieden, wenigstens sehr willkommen ist, durch ein bequemes Merkmal rasch und sicher einen Theil der zahlreichen holadomya-Arten abscheiden zu können.

Arten: 33, alle fossil, auf die Oolithe und Kreide beschränkt, ort am häufigsten.

ioniomya Knorri. Tf. XX, Fg. 16.

ellinit Knorr Versteiu. III, Suppl. t. Vc, f. 2.
lya asserculata (Schlth.) Münst. Bair. 72.
lya litterata Ziet. Württ. 86, t. 64, f. 5 [*non* Sow.].
lya angulifera (Sow.) Qu. Württ. 294, 539, 557.
utraria angulifera Pusch Pol. 81 [*pars*].
lyacites Vscripta *Leth. a*, 379, t. 20, f. 16 [*pars*].
ysianassa angulifera Münst., Gf. Petrf. II, 262, t. 154, f. 5.
ioniomya Knorrii Ag. *Moll. II*, 15, t. 1 d, f. 11—17.
holadomya Knorrii d'O. *Crét. III*, 349; — *Prodr. I*, 252.
holadomya angulifera d'O. *III*, 349 (*pars*).

Gehört in die Gruppe der „Species ovales", welche lang oval, an eiden Enden verjüngt oder abgerundet, gleichmässig klaffend, etwas sammengedrückt, mit sehr starken Buckeln versehen sind; die alten von vorn und hinten vereinigen sich unmittelbar im Winkel iteinander. Die Art unterscheidet sich von andern dieser Gruppe urch ansehnliche Länge, einen glatten Streifen längs dem Schloss-ande vor und (breiter) hinter den Buckeln; durch ein Klaffen, das fast

im ganzen Umfang der Schaale ausser den Buckeln und insbesondere vorn stärker als gewöhnlich stattfindet; durch wenig gebogene und wenig schiefe Falten, wovon die vordersten und hintersten fast senkrecht werden (bis 15 Paare im Ganzen). Ausserdem ist die Oberfläche konzentrisch gefurcht.

Vorkommen in den untersten Oolithen zu *Gundershofen* wie zu *Boll* in *Würtlemberg* (nach QUENSTEDT auch selten schon im Lias).

Arcomya AG. 1842.

Unterscheidet sich von vorigen sehr in Gestalt, nicht in Charakter, nämlich nur dadurch, dass sie langgestreift, parallelepipedisch, zusammengedrückt, und von dem vorderständigen Buckel an zur hinter-unteren Ecke mit einer abgerundeten Kante versehen ist, wodurch die darüber liegende Schloss-Fläche etwas abgesondert wird. Mactromya wäre dann etwas kürzer, dicker, abgerundet-vierseitig. Zwei radiale Rinnen oder Spalten, welche die Buckeln von dem übrigen Kerne absondern, hat AGASSIZ später nicht mehr als beständigen Charakter angesehen. D'ORBIGNY bringt die Arten zu Scrobicularia.

Arten werden 14 von AGASSIZ beschrieben, 11 in den Oolithen, 2 im Lias und 1, die Arca inaequivalvis ZIET., aus dem Muschelkalke.

Arcomya elongata. Tf. XX[1], Fg. 11 abc.

Panopaea elongata ROEM. Ool. I, 126, t. 8, f. 1; — D'O. *Prodr. I*, 233.
Arcomya elongata AG. *Moll. II*, 179, t. 10[1], f. 2—5.

Eine sehr in die Länge gezogene, dabei fast gleich hoch bleibende und ziemlich zusammengedrückte Form. Höhe zur Länge = 1 : 3. Seiten nur mässig abgeplattet. Oberfläche mit Zuwachs-Streifen und ungleich weit auseinander stehenden dazu parallelen Furchen von nur seichter Beschaffenheit.

In den Belemniten-Schichten des Lias von *Willershausen* in *Hannover*.

Homomya AG. 1842.

Muschel dünnschaalig, gleichklappig, beiderends klaffend, ungleichseitig, zahnlos, tief mantelbuchtig ohne abgesondertes Schloss-Feld, und daher nach AGASSIZ selbst nur durch den Mangel radialer oder anderer Rippen von Pholadomya und Goniomya verschieden und von D'ORBIGNY und DESHAYES wirklich damit vereinigt. In-

dessen hat dieselbe, von dem Mangel des Zahnes abgesehen, von allen Myen am meisten Ähnlichkeit mit Panopaea durch die bauchige Form, das weite Klaffen des Hinterrandes, die wölbigen Buckeln, die schiefe Abstutzung des Vorderrandes, die Art der Zuwachs-Streifung.

Arten: 6, alle aus den Oolithen; dürften sich etwas reduziren.

Homomya hortulana. Tf. XX[1], Fg. 10ab (n. Ag.).

α. Homomya hortulana Ag. *Moll. II*, 155, t. 15, f. 1—15; — Marc. Sal. 113.

β. Homomya compressa Ag. *Moll. II.* 157, t. 19, f. 1—12.

αβ. Pholadomya hortulana d'O. *Prodr. II*, 48.

Mässig gross, gedrungen, kurz und dick, doch nach hinten etwas dünner werdend; Vorderende schief abgestutzt, im Alter sogar abgeplattet; Hinterende hoch, abgerundet; Schloss-Rand fast gerade, zuweilen selbst etwas nach hinten ansteigend; Unterrand scharf, bogenförmig, mit dem Anfang des Vorderrandes oft einen Winkel bildend; Buckeln dick, weit vorn und nahe an einander gelegen. Oberfläche mit scharfer Zuwachs-Streifung und mit parallelen Furchen. *β* ist etwas mehr zusammengedrückt, oben etwas schiefer, hinten etwas dünner, die Buckeln etwas spitzer, die Furchen undeutlicher. Wenn nicht eine blosse Varietät der vorigen, ist sie jedenfalls ihr vollkommenster Repräsentant.

Vorkommen im Kimmeridge-Portland-Gebirge der *Schweitz* (*α* im litoralen Portlandien des *Porrentruy*; *β* im litoralen Portlandien bei *Porrentruy* und am *Banné*, Ag.; — in *Frankreich* (*αβ* im Kimmeridgien von *Ville-en-Bray*, *Oise*, und von *St.-Jean-d'Angely*, *α* im Kimmeridgien von *Salins* und *Besançon*, Marc.).

(II, 6b.) Tubulibranchia Cuv.

Vermetus Ads. 1757.

(Vermicularia Lk., Sow.; Vermilia Lk.)

Schaale dünne, röhrenförmig, innen oft mit einem glasigen Überzuge und im Anfange der Röhre mit Scheidewänden versehen; zuerst ein schlaffes unregelmässiges aufgewachsenes Gewinde darstellend, dann sich frei erhebend und endlich geradeaus wachsend; oft gekielt, der gerade Theil aber gewöhnlich drehrund und glatt; beim Fortwachsen wird er oft vom Thiere wieder abgebrochen mit Hinterlassung von Bruchrändern, und die Schaale in anderer Richtung fortgebaut. Die innern Kammern geben den Hauptunterschied von Serpula ab.

Arten: zahlreich, von den Oolithen an bis in die lebende Schöpfung, 25 fossil, 15 lebend (vgl. die V. Periode, = VI. Abschnitt).

Vermetus nodus. Tf. XXVII, Fg. 4 ab.

Vermicularia nodus PHILL. Y. I, t. 9, f. 34.
Serpula convoluta GF. Petrf. I, 228, t. 67, f. 14 [nicht MÜNST. i. GF. p. 232, ROEM. 33 etc.]; — MANDLSL. Alp 24; — THURM. Porr. 24; — MÜNST. Bair. 35; — ALB. i. Jb. *1838*, 471; — MARC. Sal. 107.
Serpula lituiformis MÜNST., GF. Petrf. I, 228, t. 67, f. 15.
Serpula volubilis MÜNST., GF. Petrf. I, 232, t. 69, f. 1.
Serpula (Vermilia) convoluta BR. *Leth. a*, 471, t. 27, f. 4.
Vermeti *sp.* M.EDW. i. LK. *Hist. b, V*, 631; — QU. Württ. 356.
Vermetus nodus MORRIS. *Cat.* 167.

Schaale dreikantig, in eine unregelmässige flache oder hohe Scheibe gewunden, mit der Bauchseite aufgewachsen; ihre Seiten-Kante gesäumt; die ersten Windungen sich theilweise bedeckend, das Ende gewöhnlich frei und drehrund; die 2 Rückenflächen konvex, queer gestreift; der Kiel dazwischen zusammenhängend, über der runden Mündung in Form eines Zahnes vorstehend.

Vorkommen sowohl im eisenschüssigen Unteroolith *Württembergs* (*Altenstadt*, *Wisgoldingen*, *Boll*); des *Schwarzwaldes* (*Geisingen* bei *Rottweil*); *Frankens* (*Gräfenberg*, *Thurnau*, *Rabenstein*, *Kirchahorn*); des *Elsasses* (*Bouxviller*); — als auch im Kieselnieren-Kalke der *Schweitz* (*Porrentruy*); *Frankens* (*Streitberg*); und im Korallen-Kalke *Frankreichs* (*Salins*).

(II, 7 c α.) Gasteropoda Ctenobranchia Asiphonobranchia.

Tylodina RAFQ. (1820).

Abtheilung der Capuloideen, Familie der Umbrellaceen. Die Schaale dünne, hornartig oder kalkig-häutig, biegsam, von eiförmig rundem Umfang, stumpf kegelförmig mit etwas excentrischem, schwach nach hinten eingekrümmtem Scheitel ohne radiale Berippung, nur mit zarter Zuwachstreifung, etwa wie ein flacher Ancylus (RAFQ. i. *Journ. Phys. 1820*, *LXXXIX*, 152). Diese Konchylien unterscheiden sich durch ihre höhere rundere Form und grössere Dünne von Umbrella, durch den letzten Charakter und die fehlenden Strahlen von den kalkigen Patellen, welchen man sie bisher beigezählt hatte, bis PHILIPPI eine lebende Art in Tertiär-Schichten wieder erkannte, während D'ORBIGNY alle älteren glatten oder strahligen Patelloiden-Arten

cmaea (Esch. 1833 = Patelloidea Qu.Gaim. 1834 = Lottia lay 1835) und später Helcion (Montf. 1809) nannte. Diess ste Genus zeigt aber (an seinen lebenden Arten) eine kalkige ichelig-strahlige Schaale, und die andern, welche jedenfalls später Tylodina aufgestellt sind, wenigstens z. Th. ebenfalls. Bei einigen benden Arten mögen diese Charaktere nicht ganz beharrlich den nannten Sippen entsprechen; bei den fossilen, wo man das Thier cht vergleichen kann, bleiben sie der alleinige Anhaltspunkt.

Arten: einzeln fast in allen Formationen, und 2—3 lebende. hte Patellen scheinen vor den Tertiär-Schichten keine vorzummen.

ylodina papyracea. Tf. XXVII, Fg, 7 a b.

tella discoides Voltz 59 (nicht Schlth.).
tella papyracea Münst. 75; — Roem. Ool. I, 135, t. 9, f. 19; — Br. *Leth. a*, 385; — Gf. Petrf. III, 7, t. 167, f. 8.
lcion papyracea d'O. *Prodr. I*, 251 *.

Ist wegen der indifferenten Form der Arten überhaupt keine hr bezeichnende Leitmuschel, sondern steht nur als Repräsentant s Genus hier *.

Im obern Lias-Kalk und -Schiefer in *Franken* (*! Banz*, *Mistelu*, *Schwarzach* u. s. w.); — in NW.-*Deutschland* (in den sidonomyen-Schiefern zu *Wickensen* bei *Eschershausen*); — in *ürttemberg* (im Lias-Schiefer von *Metzingen* und im Thoneisenin von *Aalen*, Mandlsl. *in litt.*); — im *Elsass* (zu *! Gundersfen*, wahrscheinlich in den Schichten mit Trigonia navis, daher Orbigny alle anderen Fundorte ebenfalls mit kühnem Griffe zum oarcien" stellt **).

Trochus Lamk., Kreisel-Schnecke.

Abtheilung der Trochoidea, Familie Trochina. Schaale k, hoch oder flach kegelförmig, gewunden, an der oft fast fla-

---

* Aber unsere T. papyracea ist keineswegs Pileolus laevis Sow., e d'Orbigny *Prodr. I*, 299 behauptet.

** Er, der doch so vielen Werth legt auf das Gleichbleiben der Fortion, worin jede Art vorkommt, trägt kein Bedenken, zwar die Patella pyracea Goldf. zu seinem Helcyon papyraceus, eine damit identische papyracea aber, obwohl gleich jener aus dem Lias stammend, zu Pileus laevis aus dem „Bathonien" zu zitiren, blind einem kühnen Griffe ...' folgend, dessen Berichtigung so leicht gewesen wäre.

chen Basis zuweilen mit scharfem Umfang, mit nur engem oder meist ganz ohne Nabel; Mund-Öffnung schief rundlich-viereckig, mit getrennten Rändern, wovon der rechte scharf ist; Spindel rund. Deckel dünn, hornartig und vergänglich. Man unterscheidet Turbo gewöhnlich von Trochus mittelst der runden Mündung; indessen ist damit kein einigermassen durchführbarer Unterschied zu gewinnen. Wesentlicher ist der dicke kalkige Deckel bei Turbo, dergleichen aber früher als in tertiären Schichten noch nicht gefunden worden zu seyn scheint.

Arten: sehr zahlreich, in allen Meeren lebend verbreitet, hauptsächlich an felsigen Küsten und Korallen-Bänken in sehr geringer Tiefe zu Hause; und gegen 400 fossile von den ältesten Schichten an, doch in nach oben immer zunehmender Menge.

1. Trochus subduplicatus. Tf. XXI, Fg. 3ab.

Trochus duplicatus (Sow.) Thirr. 14; — Voltz 59; — *Leth. a*, 385, t. 21, f. 3; — ?Röm. Ool. I, 149, II, 58; — Romg. i. Jb. *1846*, 296; — Marc. Sal. 65 [*non* Sow.].
Turbo duplicatus Gf. Petrf. II, 95, t. 179, f. 2.
Turbo subduplicatus d'O. *Prodr. I*, 248.
? *Var. anfractibus superne substriatis, tuberculis simplicibus.*
Turbo plicatus Gf. Petrf. II, 96, t. 179, f. 3.

Schaale kegelförmig, wegen senkrechter Verlängerung der Basis oft etwas spindelförmig; Umgänge 5—6, aneinander liegend, ohne Vertiefung der Naht, ihre obere Fläche etwas konkav und mit feiner schiefer Zuwachs-Streifung, die sich besonders auf den ersten Umgängen zuweilen etwas in Falten erhebt; am unteren Rande etwas verdickt und durch vertikale Einkerbung in scharfe Knoten (auf 1 Umgang 16—28) getheilt, welche queer (spiral) gestreift, durch einen stärkern Mittelstreifen doppelreihig werden und sich etwas in die glatte Grundfläche hinab verlängern: einzelne in Form alter Mundwülste. Unsere Exemplare sind in allen Stücken etwas höher, als die bei Goldfuss. — Der Sowerby'sche T. duplicatus aus Unteroolith unterscheidet sich von unserer Art durch spiralstreifige Grundfläche, auf welcher sich aus den Zuwachs-Streifen sieben Knötchen um das Spindelende erheben.

Verbreitet in den obersten Lias-Schichten in *Frankreich* (im Toarcien zu *Avallon*, *Yonne*, zu *Clappe, Basses-Alpes*, zu *Montpellier*, zu *Lyon*, zu *Nouvelle*, zu *Tuchant, Aude*, zu *Bayac, Lozère*, zu *St.-Amand, Cher*, zu *Mussy*, zu *Semur*, *Côte-d'Or*, zu *Metz*, zu *Nancy*, zu *Salins* im *Jura*, d'O.; in Blättelerz und

Mergel zu *Ottwiller* und *Urwiller*, *Bas-Rhin*; im Oberliassandstein zu *Fallon*, *Hoch-Saone*); — in der *Schweitz* (im obersten Lias mit Nucula Hammeri im nördlichen Jura); — in *Deutschland* (var. α und β zu *Banz* in *Franken*); dann — ob dieser oder der ächte Tr. duplicatus? — bei *Elze* und am *Mehler Dreische*, Roem.; — (nach d'O. auch in *England* zu *Little Sodbury* in gleicher Formation, wo aber der ächte T. duplicatus Sow. vorkommt, welchen erster nochmals unter seinem Namen im Unteroolith aufzählt).

Trochotoma Dslgch. 1842 *.

i. *Mém. Soc. Linn. Calvad. 1839—42, VII*, 95—110, ed. *1842* **.
(Rimulus d'O. *1839*, non Dfr.; Ditremaria d'O. *1848* (*Terr. crét. II*, 276).

Familie Schizostomica. Schaale kegelförmig oder niedergedrückt, Trochus-artig, mit weit trichterförmigem bis in das Gewinde hinaufragendem Nabel, in welchem auch die etwas Halbmond-förmige Mund-Öffnung mit ihrem innern Horn mitten hineinragt. Windungen oben gekielt, die letzte vorn, wie Pleurotomaria, mit einem Spalte versehen, der sich aber, wenigstens bei ausgebildeter Grösse der Schaale, von der Mündung aus schliesst, so dass dann nur ein abgeschlossener Spalt hinter dem Mund-Rand zurückbleibt. Äussere Lippe scharf und sehr schief. Hoch an der innern Lippe läuft eine spirale Falte herab, die in der Mund-Öffnung vorspringt. Wenn der Spalt noch nicht geschlossen oder wieder ausgebrochen ist, kann man diese Schaale leicht für eine Pleurotomaria halten, wovon sie sich aber auch dann durch den trichterförmigen tiefen Nabel und die Falte unterscheidet. Oberfläche gefurcht, gestreift und oft gerippt. Hier legt sich nicht eine Windung ausser-, sondern mehr inner-halb der andern zum Fortbau der Schaale an.

Arten: 8—10 in dem Lias und den Oolithen bis in den Coralrag herauf.

Trochotoma acuminata. Tf. XX[1], Fg. 16 a b c d.

Trochotoma acuminata Eudes-Deslongchamps i. *Mém. Linn. Calvad. 1842, VII*, 108, t. 8, f. 11—15.
Ditremaria acuminata d'O. *Prodr. I*, 301.

---

* d'Orbigny gibt dem Deslongchamps'schen Aufsatze das Datum *1843*, um die Priorität für seinen noch fehlerhafter gebildeten Namen Ditremaria zu erhalten.

** Auch Lycett behauptet, diese Sippe unter demselben Namen seit *1841* aufgestellt und in seinem Manuskripte beibehalten zu haben (*Ann. nathist. 1848, b*, II, 253 > Jb. *1850*, 870).

Schaale kegelförmig; Gewinde vergleichungsweise hoch, etwas spitz-schenkelig; Windungen 7—8, anfangs kaum gekielt, allmählich mehr gewölbt, der letzte von fast abgerundet quadratischem Durchschnitt; die obere Seite derselben etwas spiralstreifig; die Unterseite weit, trichterförmig, glatt und nach aussen hin mit deutlichen spiralen Streifen. Abbildung nach DESLONGCHAMPS.

Im Grossoolith von *Ranville* und im weissen Kalksteine von *Langrune*.

Cirrus (Sow. *mc. II.*), D'O. 1843.

i. *Terr. crét. II*, 277.

Familie Schizostomica. Habitus von Euomphalus. Schaale Kegel- oder Kreisel-förmig, aus gerundeten Windungen zusammengesetzt. Mündung ganz, rund. Wenig von ihrem Rande entfernt steht eine Reihe langer alter Röhren auf der letzten Windung, an der Stelle der Athem-Spalte von Pleurotomaria, den Athem-Löchern von Halyotis entsprechend, welche theils geschlossen, theils — die letzten — offen sind. SOWERBY's Cirrus war nicht durch dieses Merkmal charakterisirt worden, und da es in seiner alten Bedeutung nicht fortbestehen konnte, so hat D'ORBIGNY den Namen für einige Arten, welche diesen Charakter besassen, beibehalten und mehre andre Spezies beigefügt, welche von den devonischen Schichten an bis in die Oolithe vorkommen, in der Kreide aber fehlen. Wären die Röhren am Ende spitz, geschlossen (nur durch Abbrechen geöffnet), so würde kein Grund seyn, diese Arten von Euomphalus zu trennen.

Cirrus Leachi. Tf. XX[1], Fig. 14.

Cirrus Leachi MILL., Sow. *1818*, *mc. III*, 36, t. 219, f. 3; — D'O. *Prodr. I*, 267.

Kegelförmig; Windungen mit einigen (4 oder mehr) scharfen Längskielen und rund ausgehöhlten Zwischenfurchen; die Kiele in der Weise höckerig, dass die Höcker Querreihen darstellen; die letzten Höcker des obren Kieles erheben sich zu langen Spitzen, zusammengedrückter durchbohrter Dornen, welche später abbrechen, sich schliessen und wieder Höcker darstellen.

Im Unterooolith von *Dundry* in *England*.

Neritoma MORRIS 1849.

Nerita oder Natica ähnlich, doch in der Form der Mündung und durch einen (dem bei Janthina entsprechenden, aber) doppelten Aus-

schnitt der äusseren Lippe verschieden. Schaale bauchig, etwas dickwandig, glatt, ungenabelt, mit kurzem niedrigem Gewinde; Windungen fast gekielt, die letzte bauchig, mit fast eiförmiger schiefer Mündung. Die äussere Lippe scharf, zweibuchtig; die innere verdickt, fast eben, oben einen Kanal bildend, ohne Zähne und Kerben. Ein verlängert eiförmiger Muskel-Eindruck.

Arten 2, in den Oolithen.

Neritoma sinuosa. Tf. XXV[1], Fig. 19.

Nerita sinuosa Sow. *mc. 1821, III,* 32, t. 217, f. 2; — D'O. *Prodr. II,* 59.
Nerita *2d species* Bennett *Catal.* p. 4.
Nerita angulata (*nuclei*) Sow. *1836* i. *Geol. Trans.* (Fitton) *IV,* 268. 347, t. 23, f. 2; — D'O. *Prodr. II,* 59.
Neritoma sinuosa Morr. i. *Lond. Geol. Journ. 1849,* 332, f. 1.

Aus den obern Portland-Schichten zu *Tisbury* und zu *Swindon, Wiltshire.*

Litorina Fér. 1821.

Familie Trochina. Kugelige oder flach-kugelige, selbst Nerita-förmig niedrige, dickschaalige Gehäuse, wie sie Bewohnern felsiger Küsten eigen sind, ohne Nabel, mit kreisrunder Mündung und daher bogenförmig einspringender, aber — zum Unterschiede von Turbo — abgeplatteter Spindel. Deckel hornartig. Zuweilen ein seichter Nabelspalt. Oberfläche rauh, gerieft oder höckerig und nur bei einigen Nerita-förmigen Arten glatt. Meistens nicht gross.

Arten: 60 lebende und 30 fossile, in allen Formationen zerstreut.

Litorina Meriani. Tf. XXI, Fig. 4.

Turbo ornatus (Mill., Sow.) Br. Leth. *a,* 388 (*pars*), t. 21, f. 4.
?Turbo muricatus *1819* Sow. *mc. III,* 69, t. 240, f. 2 [*non* Lin.] *fide* D'O.; — Phill. Y. *I,* 102, t. 4, f. 14.
Turbo Meriani Gf. *1844,* Petrf. III, 97, t. 193, f. 16; — D'O. *Prodr. I,* 354.
Turbo oxfordiensis D'O. i. Murch. *Russ. II,* 450.

Schaale bis 1'' hoch, mit 5 (—6) Umgängen, Kegel- oder etwas Spindel-förmig; Umgänge bauchig, rund, durch tiefere Nähte getrennt, auf ihrer oberen Seite mit 3—4 scharfen, fein gekörnelten, spiralen Reifen, in deren Zwischenfurchen noch je eine äusserst feine, ebenfalls gekörnelte erhabene Linie liegt (die an Turbo ornatus Sow. nicht vorkommt); die zuweilen sehr starke Zuwachsstreifung setzt über

Reifen und Furchen fort; auf der untern Seite des letzten Umgangs findet man solcher Reifen und Linien noch je 7—9 (bei T. ornatus nur 3—4). Mund-Öffnung rundlich, etwas höher als breit; die Spindel unten etwas flach (Litorina-Charakter).

Vorkommen in den Oolithen. GOLDFUSS zitirt seine Art im obern Lias von *Altdorf*, im Unteroolith der *Normandie* und im Oxford-Thon von !*Dives*, woher wenigstens unser Exemplar rührt. D'ORBIGNY beschränkt sie auf die letzte Formation in *Frankreich* (zu *Villers* im *Calvados*, zu *Neuvizi*, *Creué*, *Salins*, *Apremont* bei *Nantua*) — und in *Russland*? — GERHARD fand T. ornatus im *Himalaya* mit Ammonites subradiatus, was mehr dem Oxford, als dem Lias entspräche. — Sollte aber der etwas kleinere T. muricatus auch dazu gehören, so würde sich die Verbreitung auf den Korallen-Oolith von *Oxfordshire*, *Wiltshire* und von *Malton*, *Scarborough* und selbst auf den Kalk-Grit in *Yorkshire* ausdehnen, obwohl D'ORBIGNY, der beide Namen vereinigt, diese Lokalitäten auch zum Oxford zitirt. Die Knötchen scheinen mir aber eine andere Beschaffenheit zu haben.

?*Phasianella* Lk. 1804.

Familie Trochina. Schaale Ei- oder Kegel-förmig; Gewinde verlängert; Mündung ganz, eirund, länger als breit, mit getrennten Mundrändern. Äussere Lippe scharf, nicht zurückgeschlagen. Spindel drehrund, kahl. Deckel oval, kalkig, dick. Unterscheidet sich von Turbo fast nur durch länglichere und spitzere Form und Mündung.

Arten: einzeln durch alle Formationen vorhanden, wo man aber nie kalkige Deckel findet (daher wir hier wie bei Turbo die Ächtheit der Bestimmungen bezweifeln); lebend über 20 in allen Meeren, doch grösser in den wärmeren.

?Phasianella striata. Tf. XXI, Fig. 10.

Melania striata Sow. *mc. I*, 101, t. 47 u. Suppl. Index; — CONYB. 187, 268; — BECHE i. *Geol. Trans. b*, *I*, 80; i. *Philos. Mag. VIII*, 39; — PHILL. Y. *I*, 131, 152; — PASSY Seine 335; — ?THIRR. Saone 13; — ROEM. Ool. I, 8, 158, t. 10, f. 1; — BR. Leth. *a*, 394; — KOCH u. DUNK. 41; — GF. Petrf. III, 112, t. 198, f. 12; — DELOCH. i. *Mém. Calvad. 1842*, *VII*, 221, t. 12, f. 3, 4; — KLÖD. i. Jb. *1839*, 357; — GRESSL. das. *1845*, 162; — BENNGS. das. 494; — MARC. *Salins* 110.

Terebra striata LONSD. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 275; — MORRIS *Cat.* 163.

Phasianella *sp.* BOBLAYE i. *Ann. nat. 1830*, *XVII*, 72.

Phasianella striata D'O. *Prodr. I*, 255.

Die Höhe wird bis 7″ auf $2^3/_4$″ Breite, wo man 10—12 Umgänge zählt; diese sind bauchig, gegen alle Nähte hin vertieft, die unteren mit 15—18, und der letzte im Ganzen mit etwa 30 spiralen Furchen versehen, welche scharf und schmal sind und flach erhabene breitere Reifen zwischen sich haben. Jene, welche am letzten Umgänge links neben der Mund-Öffnung liegen und mithin bei dem Fortwachsen immer wieder bedeckt werden, sind merklich weiter aus einander, tiefer, aber weniger scharf eingeschnitten. — Sind wir auch überzeugt, dass dieses Konchyl nicht zu Phasianella gehöre, indem sich die grossen kalkigen Deckel, welche ihm zukommen, der Beobachtung nicht entzogen haben könnten, so kann es doch vorerst noch weniger in Melania oder Chemnitzia stehen bleiben.

Verbreitet durch die ganze Oolithen-Periode, in den Gebirgen *Grossbritanniens*, *Frankreichs* und *Deutschlands*, und daher eine der aller-bezeichnendsten Arten für die Formation im Ganzen. So in *England* (Lias-limestone von *Lymington* in *Somerset* und im Coralrag unter dem Bath-Oolith zu *Goatsacre* in *Wiltshire*, Sow.; im Korallen-Oolith zu *Malton*, *Hackness* und *Brompton*, und im Gross-Oolith zu *White Nab* in *Yorkshire*, Phill.; in Coralrag zu *Ashton* bei *Bath*); — in *Frankreich* (im Oxfordien zu *Dives*, zu *Creué*, *Meuse*, zu *Neuvizi*, zu *Trouville*, zu *Nantua*, zu *Salins*, *Jura*, zu *Loix*, auf *Ile-de-Ré*, d'O.; dann im Sequanien von *Salins*, Marc.; im Kimmeridge-Thon von *Hâvre*, Passy; im (?) Unteroolith von *!Bayeux*, im Coralrag der *Maas*- und *Ardennen*-Gegenden, Bobl.; im ? untern Oolith von *Charriez* an der *oberen Saone*); — in *Luxenburg* (im Jura bei *Differdange*); — in der *Schweitz* (in Portland-Kalk des NW. *Aargaues*); — in *Hannover* (im untern Coralrag von *Heersum*; im obern Coralrag von *!Hildesheim*, *Hoheneggelsen*, *Hannover*, *Dörself* etc., Roem.; kleiner bei *Goslar*; dann im *Rottergrund* bei *Marienhagen* unfern *Duingen*, K. D.); — in *Pommern* (zu *Cammin* im oberen Jura).

Discohelix Dunk. 1848.

Schaale vollkommen scheibenförmig, auf beiden Seiten gleichmässig gegen die Mitte vertieft, von ziemlich zahlreichen, im Durchschnitte fast quadratischen, mit dem Rücken ohne Umschliessung bloss aufeinanderliegenden, ungekammerten ? Windungen zusammengesetzt. Mündung ?. Meerisch. Hat die grösste Ähnlichkeit mit der tertiären Orbis, Tf. 40, Fig. 39, mit Ausnahme des die rascher zunehmenden

Umgänge der letzten umgebenden Saumes, so dass man beide Genera wohl verbinden möchte.

Einzige Art:

Discohelix calculiformis. Tf. XX[1], Fig. 18ab (n. DUNK.)
Discohelix calculiformis DUNK. i. Palaeontogr. I, 132, t. 18, f. 11.

Umgänge 4—5, dünnschaalig, mit rauher, doch nicht geriefter Oberfläche und ganz flacher Naht. Fig. b ist ein Querschnitt. — Im Lias-Kalke mit Terebratula rimosa am *Heinberge* bei *Göttingen*.

Helicocryptus D'ORB. 1850.

Familie ?Trochina. Gehäuse linsenförmig flachgedrückt. Umgänge so umfassend, dass von dem Gewinde nur wenig sichtbar bleibt; Nabel schwach, ungekerbt; Mündung breit, herzförmig; Oberfläche glatt? Wird von D'ORBIGNY als ein Solarium mit sehr umfassendem Gewinde bezeichnet, wovon es jedoch durch den unvollkommenen und ungekerbten Nabel sehr abweicht. Wenn nicht noch andere Merkmale hinzutreten, dürfte es von Trochus — wenn auch eine extreme Form desselben — kaum zu unterscheiden seyn.

Art eine.

Helicocryptus pusillus. Tf. XX[1], Fig. 13abc (n. ROEM.).
Helix pusilla ROEM. Ool. I, 161, t. 9, f. 31.
Helicocryptus D'O. *Prodr. II*, 8.

Oben und unten flach gewölbt; Gewinde sehr klein, kaum vorstehend, aus $2^1/_2$ Windungen bestehend, umhüllt von der fast scharfrandigen äusseren Windung. Mund-Öffnung quer herzförmig, Nabel undeutlich. Kaum über 1''' breit, und $^1/_2$''' hoch.

Vorkommen im oberen Coralrag von *Hoheneggelsen* in *Hannover*; — im Corallien zu *St.-Mihiel* in *Frankreich*.

Nerita LAMK., Schwimm-Schnecke.

Schaale dick, halbkugelförmig, mit kleiner, seitlicher Windung; unten flach, ungenabelt; Mund-Öffnung halbkreisrund, der äussere Rand innen gekerbt oder gezähnelt, der innere abgeflacht, gerade, schneidig, gezähnelt; ein unvollständig hufeisenförmiger Muskel-Eindruck. Die Oberfläche ist oft tief gefurcht. Der stete Mangel dieser Furchen, das Vorhandenseyn einer Epidermis und der ungezähnelte innere Rand soll die fluviatilen und fast stets nur kleinen Neriti-

nen von den marinen Neriten unterscheiden, welche drei Merkmale eben so wenig beständig sind (indem auch eine oder die andere Nerita einen zahnlosen Innenrand besitzt), wie die Organisation der Bewohner von beiderlei Schaalen wenig abweicht.

Arten: über 120 in unseren Meeren, besonders den wärmeren lebend; — fossile wohl 50 in allen Formationen, aber die zuverlässigeren Arten beginnen erst mit den Oolithen und sind in keiner Formation zahlreich. Neritinen kommen nur tertiär vor.

1. Nerita grossa. Tf. XXI, Fg. 8ab (n. Ziet.).

Neritites grossus Stahl i. Württ. Correspbl. VI, 53, t. 4, f. 12.
Nerita sulcosa Ziet. Württ. 44, t. 32, f. 10ab; — Mandlsl. Alp 15; — Qu. Württ. 489, 535, 551; — Br. *Leth.* *a*, 391 [*non* Brocc. Grat.].
Nerita sulcosa Brocc. *var.* d'Arch. i. *Mém. géol. V*, 377, t. 28, f. 10.
Nerita costellata Münst., Gf. Petrf. III, 115, t. 198, f. 21; — d'O. *Prodr. II*, 7.
Neritopsis sulcosa d'O. *Prodr. II*, 7.
Nerita grossa Br. *1847 Enum.* 377, *Nomencl.* 805.

Fg. a gibt die Ansicht von der Seite, b von oben; über die für das Genus bezeichnende Unterseite war leider eine solche nicht vorhanden; später hat sie Goldfuss a. a. O. geliefert. Die Art ist leicht kenntlich, runder als gewöhnlich, halbkugelig, das Gewinde ganz eingesenkt in den letzten Umgang, auf welchem 8 dicke Gürtel verlaufen, zwischen welchen sich oben noch je einer, unten mehre befinden. An beiden Lippen sind einige kleine Zähne. Die Abplattung der geraden scharfen Innenlippe zeigt, dass diese Art zu Nerita und nicht zu Neritopsis gehört. Wir haben diese wenig verbreitete Spezies übrigens nur als Repräsentant dickschaaliger Arten dieses Geschlechtes aufgenommen, welche immer als Bewohner geringer Tiefen in einem bewegten Meere angesehen werden können; wie denn in der That N. sulcosa und N. cancellata zweifelsohne an Korallen-Klippen gelebt haben.

Vorkommen im obern Coralrag *Württembergs* bei *Nattheim*; — auch in *Frankreich*? (d'Arch.).

Pileolus Sow. 1823, Hütel-Schnecke.

(Tomostoma Dsh. 1823, etwas später.)

Schaale elliptisch oder kreisrund, kegelförmig; Windung fast mitten über dem Kegel, sehr kurz, gerade aufrecht oder nach hinten geneigt; Grundfläche konkav, mit scharfem Rande; Mund-

Öffnung klein, halbkreisrund, am Ende der Grundfläche; die innere gerade Lippe gekerbt. Form von Patella mit horizontaler, die Basis kaum halb oder zu $^1/_3$ einnehmender Mund-Öffnung, welche zu einer kurzen innern Windung führt.

Arten: 7, nur fossil, 5 in den Oolithen *Englands* und *Frankreichs*, zwei tertiär.

1. Pileolus plicatus (*a*, 392). Tf. XXVII, Fg. 6abc (n. Sow.).

Pileolus plicatus G. B. Sow. *gen. of shells nro. 19*, f. 1—4; D. C. Sow. *mc. V*, 43, pl. 432, f. 1—4; — Desh. i. *Ann. sc. nat. I*, 191, t. 13, f. 2a—d; *Encycl. méth. 1830*, *II*, 765; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 274; — d'O. *Prodr. I*, 299.

Schaale stumpf kegelförmig, so hoch als breit, mit radialen Furchen bis zum Rande, der unregelmässig gekerbt ist; die Mitte der Grundfläche durch eine Furche getheilt; — innere Lippe scharf gekörnelt; — klein, bei c vergrössert. In Oolith unter Bradford-Thon zu *Ancliff* bei *Bath*, zu *Charter House* bei *Hinton* und zu *Kingsdown*, Alles in *Somerset*, mit einer andern Art, P. laevis (die auch zu *Langrune* in *Frankreich* vorkommt).

Turbonilla.

(Vergl. III, 75.)

Wir haben oben die Charaktere und Ansprüche des Genus Turbonilla auseinander gesetzt, welches d'Orbigny nun in seiner viel neueren, durch eine stets unfindbare schiefe Spitze charakterisirten Chemnitzia aufgehen lassen möchte. Da wir aber grosse Abneigung haben, neue Namen zu machen, so wollen wir den neuesten von d'Orbigny beibehalten, zumal sie eine glatte Oberfläche hat.

Die Oolithen-Periode ist reich an Arten dieser Sippe.

Chemnitzia Heddingtonensis. Tf. XXI, Fg. 9ab (n. Sow.).

Melania Heddingtonensis Sow. *mc. I*, 86, pl. 39, f. 2, 3; — Murch. i. *Geol. Trans. b*, *II*, 365; — Defr. i. *Dict. nat. XXIX*, 470; — Conyb. 179, 187, 241; — Beche i. *Philos. Mag. VIII*, 39; — Phill. Y. I, 130, 152, 154, 157; — Strombb. i. Karst. Arch. *1832*, IV, 395 ff. > Jb. *1833*, 82; — Passy Seine 335; — Roem. Ool. I, 8, 158, t. 10, f. 3; — — Br. *Leth. a*, 392; — Gf. Petrf. III, 112, t. 198, f. 11; — ?Deslgch. i. *Mém. Calvad. 1842*, *VII*, 225, 12, f. 9, 10; — Willms. i. Br. Coll. 72; — Fitt. 232, 303; — Strombb. i. Jb. *1833*, 81; — Klöd. das. *1839*, 357; — Desh. *Conch. I*, t. 75, f. 11, 12; — Marc. Sal. 110.

Terebra Heddingtonensis Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 275.

Eulima Heddingtonensis Gein. Versteink. 331.

Chemnitzia Heddingtonensis d'O. *Prodr. I*, 352.

jun.

Melania lineata (Sow.) Roem. Ool. I, 158, t. 10, f. 2.

Die Schaale wird dick, bis 5″ lang und hat dann 14 bis 15 Umgänge, deren Oberfläche eben oder in der Mitte unmerklich vertieft und unter der seichten Naht meistens ein wenig abgesetzt ist, bis auf die dichte ςförmige und etwas ungleiche Zuwachs-Streifung glatt. Zuweilen ist sie etwas schlanker, als das abgebildete Exemplar. Die Mund-Öffnung ist etwas länglich-eiförmig, ihre Höhe zur Breite = 10 : 6, ihr äusserer Rand in seiner Mitte gewöhnlich flach ausgerandet, die Spindel unten nicht oder wenig ausgebogen. Die innere Lippe liegt dünne und ohne Unterbrechung auf dem vorletzten Umgange auf. Die ersten Umgänge werden durch Abreibung glatt. Das Verhältniss von Länge zu grösster Höhe wechselt von 100 : 25 bis 100 : 40. Die weiten Abstände der Umgänge im Kerne (Fg. b) zeigen, wie dick die Schaale seyn müsse.

Nicht gering ist die Zahl der Arten und Varietäten, welche man damit verbunden hat, indem sie sich alle bloss durch etwas abweichendes Dimensions-Verhältniss, geradere oder gebogenere, stärkere oder schwächere Zuwachs-Streifung, tiefere oder seichtere Naht unterscheiden. Wir wissen daher nicht, welche der früheren und nachstehend verzeichneten Zitate noch mit Recht hieher bezogen werden dürfen, in deren Folge diese Species in der ganzen Oolithen-Reihe durch *Grossbritannien*, *Frankreich* und *Deutschland* verbreitet seyn müsste. Die typischen Exemplare Sowerby's stammen aus Calcareous-grit von *Heddington* bei *Calne* in *Wiltshire*. Jetzt zitirt man sie noch in *England* (in Kimmeridgethon, im Coralrag und Unter-Oolith *Mittel-* und *Süd-Englands*, Conyb.; im Coralrag zu *Ashton* bei *Bath*; im Korallen-Oolith von *Malton*; in Cornbrash von *Scarborough* und *Gristhorpe*, im Gross-Oolithe von *White Nab* und im Unter-Oolith zu *Bluewick* in *Yorkshire*, Phill.; in Oxford-Oolith von *Weymouth* und *Abbotsford* in *Dorsetshire* und zu *Wheatley* in *Oxfordshire*, Fitt.); — in *Schottland* (im Äquivalent des Calcareous-grit unter Coralrag am *Brambourg Hill* in *Brora*, Murch.); — in *Frankreich* (im Oxfordien von *Neuvizi* und *Trouville*, d'O.; im Sequanien von *Salins*, Marc., im Coralrag der *!Normandie* und (die M. Heddingtonensis Dslgch. l. c.) unteren Oolith von *Moutiers*, *Bayeux*, Dslgch.; zu *Mesnil* bei *Caen*, Defr.; im Kimmeridge-Thon von *Hâvre*, Passy); — in *Bayern* (*Kehlheim*); — in *Hannover* (im unteren Coralrag von

Heersum; im oberen Coralrag am *Lindener Berg* bei *!Hannover*, bei *Hoheneggelsen* und *!Hildesheim*, ROEM.; im oberen Jura mit Nerinea und Pterocera Oceani? am *Kahlenberg* bei *Echte*); — in *Pommern* (im ? Kimmeridge-Kalk von *Cammin*).

Nerinea DEFR. 1825.

Familie Actaeonea. Gehäuse thurmförmig; Umgänge zahlreich, flach oder in der Mitte vertieft, glatt oder knotig; Nähte meistens erhöht; Mund-Öffnung vorn mit einem kurzen Kanale, die äussere Lippe auch hinten (oben) zurückbleibend, daher unmittelbar an der Naht ein Einschnitt, ähnlich wie bei Pleurotoma entsteht, der aber der Naht näher und weniger schmal ist, und sich bei beschädigtem Munde noch aus der Zuwachs-Streifung erkennen lässt. Mündung rhomboidal, mit wenigstens 1 inneren Falte. Die Spindel hohl (genabelt) oder voll, mit 1—3 spiralen Kielen; auf der innern Fläche der äussern Wand der Umgänge laufen deren ebenfalls 1—2 herab, die sich aber in der Nähe der Mund-Öffnung allmählich ganz verlieren und in den vorhergehenden Umgängen mit dem Alter immer dicker werden und die innere Höhle oft fast ganz verstopfen. RANG verbindet dieses Genus mit Cerithium, das im Ganzen dieselbe Form, meist einen ähnlichen Kanal, zuweilen auch einen Kiel auf der Spindel, nie aber mehr und nie einen solchen auf der äusseren Seite besitzt. Bei Pyramidella dagegen kommen dieselbe Form, oft ein Nabel, aber statt der Falten nur Mund-Zähne und nicht die 2 Kanäle vor.

SHARPE bildet neuerlich 4 Subgenera (*Geol. Quartj. 1850, VI*, 101—115 > Jb. *1850*, 638), wie

Nerinaea: schlank kegelförmig, genabelt oder nicht; 2—3 innere, 1—2 äussere einfache Falten (über 65 Arten).

Nerinella: fast zylindrisch, ungenabelt, auf der Spindel 1 und aussen 1 einfache Falte; Mündung gewöhnlich länger als breit (10 meist kleine Arten). Diese Gruppe ist wohl nicht genügend von den vorigen verschieden?

Trochalia: gross, kurz, kegelförmig, weit genabelt; Mündung rhomboidal; 1 innere und 0—1 äussere einfache Falte (6 Arten).

Ptygmatis: schlank, genabelt oder nicht, gewöhnlich 3 innere und 1—3 äussere Falten, wenigstens z. Th. von zusammengesetzter Form, indem sich dieselben (im Gegensatze zu den übrigen) an ihrem freien Rande verdicken oder spalten (Arten 12).

Die Nerineen überhaupt scheinen in grosser Gesellschaft der Arten und Individuen beisammen im Schlamme gewohnt und sich im Falle einer Auffüllung desselben langsam weiter gegen die Oberfläche gezogen zu haben (vgl. DUVERNOY i. Jb. *1850*, 726).

Arten: über 100—120, alle fossil, alle beschränkt auf Oolith- und Kreide-Gebirge, die meisten (60) wohl im Coralrag. Der jüngsten einige scheinen noch im Nummuliten-Gebirge vorzukommen.

* Nerinea SHARPE.

1. **Nerinea suprajurensis** (*a*, 397). Tf. XXI, Fg. 12a (Kern), b (Durchschn.).

KNORR Verstein. II, I, t. CVIII, f. 3, ?6, 7.
BRUCKNER Merkwürdigk. d. Landsch. Basel t. I, f. b, l (Kern), n.
Nerinea *sp.* DEFR. i. *Dict. sc. nat. XXXIV*, 463.
Proto suprajurensis VOLTZ, THURM. Porr. 12.
Nerinea suprajurensis VOLTZ *in litt.*; — THIRR. Saone 5, 6, 7; — VOLTZ i. Jb. *1835*, 62; *1836*, 540; — BR. das. *1836*, 551, t. 6, f. 3ab; — GOLDF. Petrf. III, 41, t. 175, f. 10; — BUCH Jura 79; — DUVERN. i. Jb. *1850*, 726, — D'O. *Prodr.* II, 44 (*non* D'ARCH. aus Mittel-Oolith).
Nerinea Bruckneri THURM. Porr. 12 (BRUCKN. fig. h).
cfr. Nerinea Goodhalli SOW.

Die Schaale lang-kegelförmig, nämlich bis über 6″ lang und unten $1^1/_2$″ dick, mit etwa 15 Umgängen, welche nach ihrer Mitte in gleichmässig konkav oder sattelförmig eingebogen und an den Rändern verdickt sind; die Nähte an alten Exemplaren undeutlich, das sonstige Aussehen bis auf den nachher anzugebenden Unterschied wie bei Fg. 11. An äusseren Abdrücken von *Basel* sehe ich die Nähte etwas deutlicher und die Umgänge mit etwa 14 erhabenen abwechselnd stärkeren und schwächeren Linien spiral gestreift; die Zuwachs-Streifung kaum bemerkbar. Falten drei, 1 oben, 1 auf der Spindel unten, und 1 aussen über der letzten.

Wir haben im Jb. *1836*, 551—552, t. 6, f. 2 noch einer Form als Varietät erwähnt, wo die sattelförmige Konkavität der Umgänge in der Art abändert, den der Grund der Konkavität eben ist und sich nur an der Naht erhebt (Umgänge zylindrisch mit verdickter Naht), indem wir einen weitern Unterschied nicht zu entdecken vermochten. D'ORBIGNY schliesst sie aus, ohne dass wir ersehen können, was er daraus machte. Derselbe schliesst alle Vorkommnisse dieser Art im Corallien und Oxford-Thon aus und schreibt erste theils der N. Defrancei DESH. (die wir als eine Varietät mit Knötchen unter der Naht

betrachtet), und theils der N. Castor (N. suprajurensis VOLTZ von *Commercy*) zu, ohne diese letzten näher zu charakterisiren.

Verbreitet im Kimmeridge- und Portland-Gebilde *Frankreichs* (im Kimmerigde-Kalke zu *Flache bouche*, *Doubs*, zu *Angoulême*, *Charente*, zu *Séveux* und im Portland-Kalke zu *Fresne-St.-Mamès*, *Hoch-Saone*, THIRR., wie in der Umgegend von *Blâmont* im Kreise *Montbéliard*, DUVERN.: angeblich auch im Korallen-Oolith, sogen. Nerineen-Kalke von *Ray* und von *Charcenne* mit N. sequana und N. laevis, THIRR.); — der *Schweitz* (im *Porrentruy* theils im Portland- und im Kimmeridge-Kalk von *l'le Banné*, theils im Astarten- oder obersten Korallen-Kalk ebendaselbst, wo N. Bruntrutana, N. elegans und N. pulchella den Nerineen-Kalk bezeichnen; im Kanton *Solothurn* im Portlandkalk; im Kanton *Basel*; in Rogenstein MER. bei *Basel* selbst und zu *Muttenz*; bei *Neuchâtel* im Neocomien [?]; — im *Hannöverschen* (am *Kahleberg* bei *Echte* im Kimmeridge-Thone mit Pterocera Oceani, STROMB.).

Ob indessen nach der Spaltung der Nerineen in so zahlreiche Arten alle Fundorte, welche unter dem Kimmeridge-Gebilde liegen, doch zu dieser Species gerechnet werden dürfen, vermögen wir nicht zu entscheiden. Die Varietät mit mehr zylindrischen Umgängen stammt von *Montbéliard*, *Solothurn*, und aus einem Pisolith zu *Bailly* bei *Auxerre*.

2. Nerinea Gosae. Tf. XXI, Fg. 11.

? KNORR Verstein. II, I, t. CVIII, f. 5.
Nerinea Gosae ROEM. *in litt.*; Ool. I, 143, II, 58, t. 11, f. 27*; — BR. i. Jb. *1835*, 146, *1836*, 540, 551, t. 6, f. 5; — GF. Petrf. III, 41, t. 175, f. 9; — DUVERN. i. Jb. *1850*, 726; — D'O. *Prodr. II*, 44.

Unterscheidet sich dadurch von voriger Art, der sie sehr gleicht, dass die mittle Vertiefung der Umgänge nicht sattelförmig ausgerundet ist, sondern durch 2 von den Nähten her gegen die Mitte zusammenfallende gerade Flächen gebildet wird, so dass die Vertiefung keine Grundfläche besitzt; nur am letzten Umgange rundet sich die Vertiefung etwas ab. Falten zwei, wovon eine kleine auf der Spindel und eine aussen in der Mitte.

Im Portland-Kalke und Kimmeridge-Thone. So in NW.-*Deutsch-*

* Unser früheres Zitat der ROEMER'schen Figuren war nach einem ersten Probe-Abdruck der Tafel entnommen, welche später anders numerirt wurde.

and (am *! Langenberg* bei *Ocker* unfern *Goslar* in Portlandkalk); — *Frankreichs* (in Kimmeridgien zu *Chargey-lès-Gray*, *Hoch-Saone*, zu *Blaise*, *Haute-Marne*, zu *Audicourt*, *Doubs*; und zu *Blâmont* im Kreise *Montbéliard*); — der *Schweitz* (im Kimmeridge-Thon von *Solothurn*, Gr.).

Voltz schrieb mir, dass er diese Art von voriger für verschieden halte, und sie komme mit ihr vor.

** Ptygmatis Sharpe (vgl. S. 296).

. **Nerinea Bruntrutana** (*a*, 399). Tf. XXI, Fg. 13.

Bourguet *Pétrific.* f. 243.
Nerinée Defr. i. *Dict. nat. Atl.* pl. 34, f. 3 b c.
Nerinea laevis Voltz *in litt.*; — Thirr. Saone 7 (*nom.*).
Nerinea Bruntrutana Thurm. *1830*, Porr. 17 (*nom.*); — Voltz i. Jb. *1836*, 542; — Br. das. 548, 556, t. 6, f. 13, 18; — Gf. Petrf. III, 40, t. 175, f. 5; — Marc. Sal. 107; — Duvern. i. Jb. *1850*, 727. [*non* d'Arch., aus Mittel-Oolith].
Nerinea triplicata Pusch Pol. 113, 116, t. 10, f. 16 [*non* Voltz].

Erreicht eine Länge von 2'' und mehr und hat dann 15—18 Umgänge. Schaale genabelt, schlank kegelförmig; Umgänge etwas sattelförmig vertieft oder eben, glatt; Zuwachs-Streifen fast senkrecht, fein; Naht in Form einer erhabenen Linie; Falten 5, nämlich 1 hinten nächst der Spindel, 2 auf der Spindel weiter vorn, 2 an der äusseren Lippe, wovon die hintere allein einfach ist; die 4 anderen sind abwärts gebogen und am freien Rande verdickt.

Vorkommen in den zum Portlandien gehörigen Nerineen-Kalke des *Porrentruy* im *Jura*, Thurm., zu *Blâmont* im Kreise *Montbéliard*, Duvern.; zu *Oyonnax* im *Ain*-Dept., d'O.; in einem mir als Coralrag bezeichneten Gesteine zu *! Verdun* im *Maas*-Dept.; im Corallien von *Salins*, Marc.; mit Pteroceras Oceani zu *Pieklo* und *Małagoscz* in *Polen*, Pusch.

Actaeonina d'O. 1850.

(> Cylindrites Lycett.)

Familie Actaeonea. Diese Sippe soll lediglich diejenigen bisherigen Actaeon- (= Tornatella-) Arten in sich begreifen, welche gar keine Falten auf der Spindel haben. Sie sind oval bis fast cylindrisch, ohne Epidermis, daher die Oberfläche fast immer mit einer Längs-Streifung der Windungen, die aus aneinander gereiheten Punkten oder Grübchen besteht, versehen ist. Gewinde kegelförmig, kurz und spitz. Mündung beträchtlich länger als breit,

hinten sehr enge, vorn nach innen durch Zurückziehung der Spindel erweitert, ohne Ausschnitt am Ende; die äussere Lippe fast gerade, scharf; Spindel ganz ohne Falten.

Arten: bis jetzt unter Actaeon oder Tornatella und Conus begriffen, vom Kohlen-Gebirge an einzeln in verschiedenen Formationen vorhanden; auch lebend nicht selten. Es gehören nämlich dazu auch die durch LYELL zuerst bekannt gewordenen Conus-Arten im Oolithen-Gebirge der *Normandie*, welche schon LLWHYD Cylindrites genannt hat, LYCETT neuerlich wieder (*Ann. nathist. 1848, b, II*, 253 > Jb. *1850*, 870) als Genus unter diesem Namen aufstellt, dem er jedoch bei flachem Gewinde zwei Spindel-Falten beilegt.

1. **Actaeonina fragilis.** Tf. XX[1], Fg. 15ab (n. DUNK.)

Tornatella fragilis DUNK. i. Zeitschr. f. Malacol. *1846*, 169; i. *Palaeontographica I*, 110, t. 13, f. 49.

Actaeonina fragilis D'O. *Prodr. I*, 214.

Aussen durch ihre Dimensions-Verhältnisse, die sich genügend aus der Abbildung entnehmen lassen, unterscheidet sich diese Art von den übrigen nur durch ihre völlig glatte Oberfläche, womit aber auch ein nicht nothwendiger aber sehr gewöhnlicher und auffälliger Charakter der Sippe verschwindet. Sie ist nämlich nicht längs der Windungen, sondern nur so fein parall zur Achse gestreift, dass DUNKER diese Streifung in der Zeichnung nicht ausdrückt. In den tiefsten Lias-Schichten von *Halberstadt*.

2. **Actaeonina Cadomensis.** Tf. XXIV[1], Fg. 4ab (n. DSLGCH.).

Conus Cadomensis (DSLGCH.) LYELL i. *Brit. assoc.*, Glasgow *1840*, Sept. > *l'Instit. 1841, IX*, 69 > Jb. *1841*, 390; i. *Ann. Mag. nathist. 1840*, Dec. p. 296, f. 1ab; — DSLGCH. i. *Mém. Linn. Calvad. 1842, VII*, 147, t. 10, f. 10—14.

Actaeonina Cadomensis D'O. *Prodr. I*, 226.

Schaale umgekehrt kegelförmig, glatt, mit mehr und weniger vorragendem spitzem Gewinde, dessen Windungen schmal und hoch, oben wagrecht sind, dann rechtwinkelig abfallen und an der so entstehenden Kante aussen mit etwas streifenartigen Punkten besetzt sind. Mund-Öffnung hoch, sehr schmal, nur unten etwas breiter und abgerundet. Ganz das Ansehen des bekannten Conus Dujardini DSH. (C. acutangulus vorher) von *Bordeaux*, nur der äussere Mundrand weniger geschweift, und am Vorderrande weniger zur Ausrandung geneigt; die Spindel unten bauchiger: so dass eine Unter-

cheidung vom Geschlecht Conus kaum möglich ist. Und doch halten wir diese erwähnten geringen Andeutungen für ein etwas geübtes Auge höher, und das Merkmal, zu welchem d'Orbigny seine Zuflucht nimmt, nämlich die durch Resorption fortdauernde Dicke-Abnahme der Schaale im Innern des Gewindes bei Conus.

Vorkommen im „Liasien" von *Fontaine-Étoupefour* und *Betteville-sur-Laize* im *Calvados*.

Pleurotomaria Defr., Spalt-Kreiselschnecke.

Familie Schizostomica. Schaale Trochus-förmig; Mundrand scharf, die äussere Seite oben mit einem schmalen bis $^1/_3$ Umgang langen (zuweilen auch etwas breiteren und seichteren) Spalte, der selbst bei Beschädigung des Randes sich aus der zurücklaufenden Zuwachs-Streifung erkennen lässt, welche einen Kiel oder eine Art Band an der äusser-obern Seite der Umgänge in einiger Entfernung von der Naht bildet. Im Übrigen sind die Formen der Schaale so manchfaltig, als sie in der Familie der Trochinen nur überhaupt vorkommen (Turbo, Trochus, Helicina etc.), mit und ohne Nabel, mit glatter, gekielter und gegitterter Oberfläche, so dass das an Arten so reiche Genus später in ähnlicher Weise wie die Trochinen wird getheilt werden müssen. Wir vermeiden es gerne, hier den Anfang zu machen.

Arten: 350—400 fossil durch alle Formationen, doch hauptsächlich in Trias bis Kreide; in den unter-tertiären sehr selten und in späteren Schichten wie in unseren Meeren lebend (4 = Scissurella d'Orb.) nur noch von fast mikroskopischer Grösse. Die grössten im Lias bis Oolith, zumal Unteroolith.

* *Species trochiformes, gradatae.*

1. **Pleurotomaria Anglica** (*a*, 326). Tf. XXI, Fg. 5 a b (n. Sow.).

Trochus similis Sow. *mc. II*, 95, pl. 142 [*non* t. 181, *non Gallor.*]; — Beche i. *Philos. Mag. VIII*, 38.

Trochus Anglicus Sow. *mc. II*, 238; — Conyb. 267; — Phill. Y. I, 163; — Thirr. Saone 13, 16; — Beche i. *Geol. Trans. b, I*, 46, *II*, 28; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, III*, 272; — Qu. Württ. 149, 541.

Pleurotomaria Anglica Defr. i. *Dict. nat. XLI*, 382; — ? Gf. Petrf. *III*, 69, t. 184, f. 8.

Pleurotomaria undosa Dslongch. i. *Mém. Lin. Calvad. VIII*, 77, pl. 12, f. 2 (*non* Schübl.).

var. ?

Pleurotomaria tuberculosa (Defr.) Ziet. Württ. 47, t. 35, f. 3.

Breit umgekehrt kreiselförmig, mit 6 drehrunden, stark abge-

setzten Umgängen, deutlich genabelt, auf der oberen und unteren Seite der Umgänge knotig, so dass zwischen beiden Knoten-Reihen eine ansehnliche Einsenkung entsteht, worin das Spaltband verläuft, nach welchem sich die Zuwachs-Streifung zurückbiegt. Die zwei Knoten-Reihen bilden zwei Kanten zwischen der obern abschüssigen und äussern senkrechten, wie zwischen dieser und der unteren schiefen Fläche. Ungefähr 30 Knoten und darüber stehen auf der letzten Windung. Die Oberfläche, wenn sie wohl erhalten, ist überall und selbst auf den Knoten spiral gestreift oder vielmehr fein gereift, stärker auf der Unterseite, wo auch eine stärkere Zuwachs-Streifung in radialer Richtung hinzutritt. Häufig erhält man von dieser, wie von den analogen Arten nur den glatten Kern, wie er Fg. b dargestellt ist. Wichtiger, als er, zum Erkennen der Spezies ist der äussere Abdruck: die Höhle, worin er liegt.

Vorkommen in *England* (im Lias *Mittel*- und *Süd-Englands* CONYB.; zu *Bugthorp*, und im untern Schiefer zu *Leppington* und *Robin Hoods Bay* in *Yorkshire*, PHILL.; in Lias zu *Lyme* in *Dorset* und zu *Weston* bei *Bath*, *Somerset*; zu *Yeovil* und *Shotover*, SOW.); — in *Frankreich* (im Sinemurien zu *Semur* in *Côted'or*, zu *Avallon*, *Yonne*, zu *Metz*, zu *Nancy*, zu *Bligny* und *Bracon*, zu *Fontaine-Etoupefour* in *Calvados*, zu *Salins* in *Jura*, D'O.; dann im Oberlias-Sandstein von *Fallon* und im untern Oolith von *Calmoutiers* im *Hoch-Saone*-Dpt., THIRRIA); — in *Württemberg* (in Lias-Kalkstein).

Die zitirte Pt. tuberculosa ist davon etwas verschieden, hat nur wenige deutliche Spiral-Linien und stammt wahrscheinlich (nicht aus dem Unterroolith, wie angegeben wird, sondern) aus den Amaltheen-Thonen des Lias. Ob sie von der ROEMER'schen verschieden, ist nicht bekannt.

** *Species conicae simplices.*

2. Pleurotomaria conoidea (*a*, 387). Tf. XXI, Fig 1 ab.

Trochus elongatus *var.* Sow. *mc. II*, 212 (pl. 193, f. 5); — CONYB. 241.
Pleurotomaria conoidea *1831* DESH. *Coq. caract.* 181, pl. 4, f. 4.
Pleurotomaria mutabilis DESLOCH. *pars* i. *Mém. Lin. Calvad. VIII*, 112, t. 11, f. 2 [*excl. reliq.* ?].

Ist spitz kegelförmig, wird bis $2\frac{1}{2}''$ hoch und hat dann im Gewinde bis 12 abschüssige Umgänge, welche ohne vertiefte Naht aneinanderliegen, auf ihrer oberen Seite flach konkav, spiral gestreift (zuletzt bis zu 18 Streifen) und mit schief von der linken zur rechten

is auf den Mund-Einschnitt gehender, doch nur auf der obern Hälfte
er Oberfläche deutlicher Zuwachsstreifung versehen sind; der untere
and der Umgänge ist rundlich verdickt, gerandet, durch eine nach
nks konvexe Querstreifung knotig gekörnelt; Grundfläche eben oder
:was vertieft, spiral gefurcht, mit schwächerer Zuwachsstreifung.

Diese Art steht hier als Repräsentant einer ganzen Reihe von
ormen, welche durch Oberflächen-Bildung, Gestalt und Vorkommen
nander nahe stehen oder in einander übergehen. So hat Trochus
bbreviatus zwar die Zeichnung, Tr. elongatus (Sow. l. c. fig.
, 3) aber die Form der Pl. conoidea, die mir desshalb unter
ch kaum verschieden scheinen, wie ihnen dann wieder Tr. decora-
us Ziet. sehr nahe steht und sie alle mit Pl. ornata (Desh. l. c.
g. 3) dem untern oder Eisen-Oolithe bezeichnend angehören. (Wir
ennen die neuere Abhandlung Deslongchamps' von *1848* noch nicht,
nden jedoch, dass selbst die oben zitirte Pl. mutabilis desselben
us dem Unteroolith des *Calvados* von d'Orbigny noch in 4 Arten
espalten wird.) Gehört dem untern Oolith in der *Normandie* (*Mou-
ers*) und im *Meuse*-Dpt., Dsh., an. Dieselbe Formation enthält
ber 60 Arten.

*** *Species heliciniformes superne carinatae, basi subcallosae.*

. **Pleurotomaria expansa.** Tf. XXI, Fig. 2abc.

:elicites delphinulatus *1820* Schlth. Petfk. I, 102, *fide* Qu. i. Wiegm. Arch. *1836*, I, 235.
leurotomaria expansa d'O. *Prodr. I*, 229.

. *major, depressior, sutura imbricata.*
urbo callosus Dsh. *Coq. caract.* 189, t. 4, f. 5, 6; — Münst. Bair. 75.
.otella polita (Sow.) Br. Leth. *a*, 389 (*pars*), t. 21, f. 2ab (*nucl.*), *c* [nach Dsh.]; — Ezquerra i. Jb. *1841*, 355.
:elicina polita Qu. Württ. 541.
.otella callosa Br. *Nomencl.* 1104.

. *minor, elatior.*
[elicina expansa Sow. *mc. 1821, III*, 129, t. 273, f. 1—3; — Ziet. Württ. 45, t. 33, f. 5; — Mandlsl. Alb. 30; — Qu. Württ. 150, 197, 540; — F. Roem. i. Jb. *1845*, 190; — Ung. das. *1847*, 784.
lelix expansa Roem. Ool. I, 161; Rotellae *sp.* II, 58.
.otella expansa Gf. Petrf. III, 102, t. 195, f. 8.

junior.
[elicina solaroides Sow. *mc. III*, 129, t. 273, f. 4.
:otella solaroides Morris *Cat.* 162.

. *sutura nodulosa.*
:otella expansa *var.* Gf. Petrf. III, 102, t. 195, f. 9.

δ. laevior, apertura altiore, callo fossula spirali cincto.

Helicina polita Sow. *mc. III*, 153, t. 285, f. 1—6 [*non* Quenst. 148?; — *non* Pleurotomaria p. Gf.?].

Rotella polita Morris *Cat.* 162.

ε var?.

Pleurotomaria suturalis Deslongch. i. *Mém. Calvad. 1848, IX*, 147, t. 17, f. 3.

Schaale fast gleich dick und breit; mit einem niedrig oder flach kegelförmigen Gewinde aus 5 Umgängen, welche oben abschüssig, eben nur etwas vertieft und am äussern Rande mit einer kielartig erhabenen Binde als Fortsetzung des Spaltes eingefasst, an der äusseren Seite senkrecht oder etwas bauchig sind und unten in einen den Nabel einziehenden Kiel zusammenlaufen; der Nabel wie mit einer dünnen Spiral-Schwiele geschlossen, die sich von der innern Lippe hereinzieht. Mündung etwas breiter als hoch (α, β, γ), oder höher als breit (δ), trapezoidal, aussen höher als innen. Oberfläche glatt mit sehr feiner Zuwachsstreifung, die sich in die Spalt-Binde zurückbiegt, und feiner etwas wellenartiger Längsstreifung der Umgänge.

Vorkommen im Lias und zwar *Frankreichs* (im Liasien zu *Vieux-Pont*, zu *Evrecy*, *Calvados*, zu *St.-Amand*, *Cher*, zu *Chavagnac*, *Dordogne*, d'O.); — *Englands* (α in Liasmergel von *Lyme-Regis*, in *Dorsetshire*, δ im Oberlias-Sandstein von *Copredy*, in *Oxfordshire*, Sow., zu *Camerton* und *Cheltenham*, Morrs., und in Marly-Sandstone *Mittel*- und *Süd-Englands*, Conyb.); — in *Würtemberg* (α in Unterlias-Sandstein zu !*Plochingen* und !*Fachsenfeld* als Kern; — β fig. Ziet. im Amaltheen-Thone und Numismalen-Mergel mit verkiester Schaale zu *Boll*, *Schlath* u. s. w.); — in *Franken* (β und γ in den obern Lias-Mergeln von *Banz* und *Mistelgau*); — in den *Ost-Alpen* (mit Gryphaea cymbium und Lima gigantea bei *Gross-Ramming*); — in *Spanien* (zwischen der *Sierra Almagrera* und *Cuevas* im Gryphiten-Gebirge); — in *NW.-Deutschland* (β in Belemniten-Schichten von *Kahlefeld* und *Falkenhagen*, in den Numismalen-Schiefern im *Wiehengebirge* bei *Herford*). Quenstedt's Helicina polita, woran besonders die Glätte und die Spiral-Furche am Nabel hervorgehoben wird, käme im eigentlichen Lias-Kalkstein vor. Morris bezeichnet die Örtlichkeit der Sowerby'schen H. polita zu *Copredy*, gegen Sowerby's eigene Angabe, als Unter-Oolith.

(II, 7 c β.) Gasteropoda Ctenobranchia Siphonobranchia

sind noch sehr selten und fast auf die Familie der Strombinen beschränkt. Was man von Cerithium, Fusus, Buccinium u. s. w. anführt, weicht mit wenigen Ausnahmen bei Cerithium und vielleicht Fusus von den lebenden Geschlechtern dieser Namen ab durch einen viel weniger ausgebildeten Kanal am Vorderende der Mündung; daher D'ORBIGNY aus einem Theile der letzten bereits ein eigenes Genus Purpurina gebildet hat, während die Conus-Arten aus gleichem Grunde Actaeon oder Actaeonina (vgl. S. 299) anheim gefallen sind.

Cerithium ADS., LK., Hörnchen-Schnecke.

Familie Cerithiina. Gehäuse thurmförmig, dickschaalig. Mündung länglich oder rundlich, schief, vorn in einen kurzen abgestutzten oder zurückgekrümmten Kanal ausgehend, hinten oft in eine mehr oder weniger deutliche Rinne. Die äussere Lippe vorn oft etwas erweitert, oft wulstig verdickt. Oberfläche spiral gestreift oder gereift, die Reifen durch Queertheilung oft knotig, gegittert etc.

Arten: sehr zahlreich, fossil an 400, welche, von einigen zweifelhaften abgesehen, in der Trias oder den Oolithen beginnen, in der Kreide zahlreicher, in den Tertiär-Schichten sehr häufig werden; lebend sind an 100 bekannt. Sie bewohnen das Meer, lieben die Nähe der Küste und werden in wärmeren Meeren am grössten und häufigsten.

Cerithium armatum. Tf. XXI, Fg. 24 ($^2/_1$, n. BUCH).

Turritella echinata BUCH *Pétrif. remarq.* 13, pl. 7, f. 1ab; > Jb. *1831*, 467; — BR. *Leth. a*, 395, t. 21, f. 24; — QU. Württ. 538; — ZIET. i. Jb. *1833*, 325; — MARC. Sal. 65.
Cerithium? MÜNST. Bair. 76.
Cerithium echinatum (MÜNST.) ROEM. Ool. I, 141, II, 57; — BUCH Jura 56 [*non* LK.].
Cerithium armatum GF. Petrf. III, 31, t. 173, f. 7; — D'O. *Prodr. I*, 250.
cfr. Terebra vetusta PHILL. Y. I, 165, t. 9, f. 27 (Mittel-Oolith).

Erreicht 6‴—8‴ Höhe und erhält 9—10 gewölbte Umgänge. Um jeden derselben laufen auf der Mitte der Aussenfläche 2 scharfe Kiele herab, welche an den Kreutzungs-Punkten mit vertikalen feinen Mundwülsten sich in 12—15 Spitzen auf jedem Umgange erheben; zwei andere feinere Kiele mit weniger Anlage zur Bildung

von Spitzen zeigen sich am letzten Umgange auf der Naht und tiefer unten, so dass sie von dem zunächst entstehenden Umgange wieder bedeckt werden, und 2—3 noch kleinere glatte Kiele ohne Zacken erscheinen an der untern Seite. Auf den ersten Umgängen sieht man zwischen den 2 Haupt-Kielen noch einen dritten kleineren. Diese Kiele und Wülste bilden ein Netz mit regelmässig viereckigen Maschen über die Oberfläche. Die Mündung ist eirund, die äussere Lippe aber noch nicht beobachtet worden.

Vorkommen in *Franken* (im untern oder Eisen-Oolith Buch, Oberlias-Sandstein Münst. bei *Banz* nächst *Bamberg*, und in den oberen Liasmergeln von *Banz, Pretzfeld, Amberg* und *Thurnau*, Münst.); — in NW.-*Deutschland* (im Unteroolith von *Holtesen* und *Geerzen* bei *Hannover*, in den obersten Liasmergeln? bei *Wrisholzbergen*; im Dogger am Fusse des *Woltersberges* bei *Eschershausen*; im *Mehler* Dreische); — in *Frankreich* (in Toarcien zu *Avallon, Yonne*, zu *Salins, Jura*, zu *Besançon, Doubs*, zu *Nancy*, zu *Tuchan, Aude*; in Blättererz über den obern Lias-Schiefern zu *Ottwiller* im *Niederrhein*-Dept., Voltz).

2. **Cerithium muricatum**

ist in 2 Arten zerlegt worden, in C. granulo-costatum Münst. Gf. 1843 (Turritella muricata Sow. 1825, *mc.* V, 499, f. 1, C. muricatum Roem., Melania undulata Dsloch. 1842) aus den Bajocien, und in Cerithium Russiense d'O. 1845 (Cerith. muricatum Sow. 1825, V, 499, f. 1, 2 — *fide* d'Orbigny wie oben — C. millepunctatum Dsloch. 1842) aus den Oxfordien. Nachdem also 1842 und 1843 schon 4 Namen gegeben waren, hätte man wenigstens den neuen von 1845 entbehren können, welchen d'Orbigny nun 1850 aufrecht hält. Mit dieser Scheidung fällt auch die weite geologische Verbreitung weg.

Pteroceras Lamk., Flügelhorn-Schnecke.

Familie Strombina. Schaale dick, oval, mit meist nur niedriger Windung; Mund-Öffnung länglich und schmal, vorn mit einem mehr oder weniger langen oder gebogenen Kanale; der ganze rechte Mundrand im ausgewachsenen Alter zu einem durch Einschnitte in Zacken getheilten, von der Schaale abstehenden, und rechts neben und hinter dem Kanale mit einem besonderen Ausschnitte versehenen (Tf. XXI, Fg. 6 oben, zwischen dem zweiten und dritten Zacken) Flügel erweitert; Spindel-Rand einfach, oft schwielig.

Arten: 10 lebende in wärmeren Meeren, alle gross; fossil 27 in Oolithen und Kreide. d'Orbigny verbindet aber mit diesem Geschlechte auch alle bisherigen Rostellaria- und Chenopus-Arten vor und in den Oolithen, welche thurmförmig verlängert, einen ganz abweichenden Habitus besitzen, oft nicht einmal einen gelappten Flügel haben, zweifelsohne weil er Spuren jenes Ausschnittes am äusseren Mundrande an einigen entdeckt hat? Bestätigte sich Diess an allen Arten, so würde Rostellaria erst in der Kreide beginnen.

1. **Pteroceras Rupellensis.** Tf. XVI, Fg. 6 ($^1/_2$ n. d'O.).

Strombus Ponti Al. Brgn. i. *Ann. d. min. 1821*, *VI*, 554, 570, pl. 7, f. 3 a.
Pterocera Ponti d'O. *père* i. *Ann. sc. nat. 1825*, *V*, 190, t. 5, f. 1.
? Pteroceras Ponti Favre i. Jb. *1845*, 746 *bis*.
Pterocera Rupellensis d'O. *Prodr. II*, 10.

Unterscheidet sich nach d'Orbigny von der folgenden Art nur durch eine Spitze im Innern des Kanales und beschränkt sich in ihrem Vorkommen auf das Corallien von *La Rochelle*. Ob dazu auch das Pt. Ponti aus dem Korallen-Jura des *Mont-Salève* mit Trichites gehört?

2. **Pteroceras Ponti.**

Strombus Ponti Al. Brgn. i. *Ann. d. min. 1821*, *VI*, 554, 570, pl. 7, f. 3 b.
Pterocera Ponti Beche; d'O. *Prodr. II*, 45 [*non* Dslgch.].
Pteroceras Ponti Thirr. Saone 6; — Voltz i. Jb. *1835*, 62; — Passy Seine 334.
Pterocera sexcostata Dslgch. i. *Mém. Linn. Calvad. 1842*, 164, t. 9, f. 8 (*imperfecta*).
Pteroceras Ponti Favre i. Jb. *1845*, 746 *bis*.
?ex. *fide* Roemer.
Chenopus cingulatus DuKoch. Ool. 46, t. 5, f. 7.

Windung hoch, mit etwa 6 Umgängen, queer gestreift; der letzte derselben mit 8—10 starken, dicht aneinander liegenden Queerreifen, welche sich nach allen Richtungen in den breiten, fast kreisrunden, nur links neben der Windung fehlenden Flügel radial verbreiten und an dessen Rande eben so viele lang vorstehende Hörner bilden, deren 2 rückwärts gehende die Windung an Höhe überragen, ein drittes schiefes ihr gleichkommt, 5 nach rechts vorwärts gehen, das neunte längste (neben dem Ausschnitte) den auf $^1/_3$ seiner Länge offenen Kanal enthält, das zehnte endlich ganz links hinaus zieht.

Die Zwischenräume sind radial gestreift. Zu Verständniss der Beschreibung kann die Figur der vorigen sehr ähnlichen Art dienen.

Verbreitet in dem Kimmeridge-Thon *Frankreichs* (*Cap la Hève* bei *Hâvre*); — der *Schweitz* (im Portlandkalke von *!Le Banné* im *Porrentruy* und am *Mont Salève* bei *Genf*, und ?im cretajurassischen Gebilde bei *Neuchâtel*); — NW.-*Deutschlands?* (in Portland am *Langenberg* bei *Goslar*).

3. **Pteroceras Oceani** (*a*, 401). Tf. XXI, Fg. 7 (Kern).

Strombites denticulatus Schlth. Petrfk. I, 153; III, 81, 108, t. 32, f. 9 (mit unrichtigem Fundorte).

Strombus Oceani Al. Brgn. i. *Ann. d. min. 1821, VI*, 554, 570, pl. 7, f. 2ab; — Voltz 61.

Pterocerus Oceani Thurm. Porr. 12; — Thirr. Saone 6; — Passy Seine 334; — Gressly i. Jb. *1836*, 663; — Marc. Sal. 112.

Pterocera Oceani Stromb. 1832 i. Karst. Arch. IV, 395 ff. > Jb. *1833*, 81; — Br. i. Jb. *1835*, 146; — Pusch Pol. 177; — Münst. Beitr. I, 110; — Buch i. Jb. *1839*, 111; — Klöd. das. 357; — Favre das. *1845*, 746; — ?KochDunk. Ool. 50; — d'O. *Prodr. II*, 45, 59.

Pteroceras Oceani Thirr. i. Jb. *1837*, 717; — Nicol. das. *1839*, 468; — Roem. Ool. I, 12, 145, t. 11, f. 9; — Bronn i. Jb. *1835*, 146.

Pterocera Ponti Dslgch. *Mém. Linn. Calvad. VII, 1842*, p. 162, t. 9, f. 2—3 (*excl. syn.*).

Von dieser Art ist die Schaale selten, und der Kern daher praktisch wichtiger. Sie ist der vorigen ähnlich, doch noch etwas bauchiger, die Windung kürzer mit 5—6 Umgängen, deren letzter auf dem kugeligen Kerne sich in der Mitte zu einem stumpfen, zuweilen etwas knotigen Kiele erhebt, auch von 5—7 andern noch Spuren erblicken lässt. Roemer hat ein fast vollständiges Exemplar mit Schaale abgebildet, welches jedoch nur 7 Zacken und eben so viele unvollständige und entfernt stehende Queer-Reifen in seinem verhältnissmässig kleinen Flügel zählt. Zwei kleine mit der Windung parallele Zacken sind auch in unserer Zeichnung angedeutet und scheinen an Länge die Windung nie zu überragen; ein dritter viel längerer geht dann schief nach aussen; ein vierter dem mittlen stumpfen Kiele entsprechend geht gerade weg, zwei andere schief nach vorn (vom unteren oder vorderen sieht man den Kiel am Kerne), und endlich enthält der längste von allen den Kanal und geht im Viertelsbogen zuerst gerade nach vorn, dann rechts. Von dem besonderen Ausschnitte neben dem Kanale ist nichts zu bemerken, so dass diese Art vielleicht zu Rostellaria gehört?

Verbreitet im Kimmeridge- und Portland-Gebilde *Frankreichs* (im Kimmeridgien am *Cap la Hève* bei *Hâvre*, zu *Besançon, Doubs*, abgerollt zu *Salins, Jura*, MARC.; zu *Honfleur, Calvados*, zu *Châtelaillon*, zu *Matafelon*, bei *Nantua, Ain*, zu *St.-Jean-d'Angely*, D'O.; zu *Gray* und *!Seveux, Haute-Saone*, THIRR.; in den *Rhein*-Departementen, VOLTZ; grösser im Portlandien zu *Boulogne-sur-mer*, bei *Angoulême, Charente*, bei *Nantua, Ain*, D'O.; zu *!Montbéliard* im *Doubs*-Dept.); — der *Schweitz* (im Portlandkalke von *le Banné* im *Porrentruy*; im Schildkröten-Kalke des Kantons *!Solothurn*; im Kanton *!Basel*; im Portlandkalke am *Mont-Salève* bei *Genf* zweifelhaft); — *S.-Deutschlands* (im obersten weissen Jurakalk von *Kelheim* und *Ingolstadt*); — *NW.-Deutschlands* (in der Portland- und Kimmeridge-Gruppe des *Hannöverschen*: zu *!Hildesheim*, ROEM.; zu *Holtesen* bei *Eschershausen*, am *Langenberg* bei *Ocker*, zu *Wendhausen* bei *Goslar*; am *Kahlenberg* bei *Echte*, STROMB., zu *Fritzow* bei *Cammin* in *Pommern*, KLÖD.); — in *Polen* (zu *Picklo* und *Małagoscz* mit der Nerinea Bruntrutana); — ob in *Columbien*?, BUCH.

Rostrotrema LYCETT 1848.

(*Ann. Mag. nathist. 1848, b, II*, 252 > Jb. *1850*, 870.)

LYCETT trennt von Rostellaria die Arten, welche den oberen oder (bei wagrechter Stellung) hinteren Siphon am Gewinde nicht besitzen, so dass sich der Flügel oder die äussere Lippe nur wenig, höchstens über den vorletzten Umgang hin ausdehnt, auch innen nicht die jenen Siphon begrenzende Verdickung hat. Wenn bei den lebenden Arten der Siphon auf dem Gewinde mangelt, so ist er wenigstens auf dem oberen Theile des Flügels vorhanden. Von Strombus unterscheidet sich die Sippe durch den Mangel der Flügelbucht.

Da LYCETT 11 Arten aus den Oolithen (vielleicht allein aus dem Gross-Oolith?) *Englands* dazu rechnet, so fragt es sich, ob im Lias und Oolith überhaupt noch eigentliche Rostellaria-Arten vorkommen. Er bezeichnet keine einzelne Art näher.

Spinigera D'O. 1850.

So nennt D'ORBIGNY eine Sippe für Rostellaria-ähnliche Strombinen, welche jedoch (liegend gedacht) wie Ranella von oben nach unten zusammengedrückt sind und an beiden Seiten des Gewindes

eine Reihe von Mundwülsten haben, wo dann aus jedem Wulste eine lange Spitze hervorsteht.

Arten: mehre (3) in verschiedenen Gliedern der Oolithe. Dazu gehört auch Murex rostellariformis Buch und Chenopus spinosus Münst.

Spinigera longispina. Tf. XX[1], Fg. 17.

Ranella longispina Delongch. *1842* i. *Mém. Linn. Calvad. VII*, 152, t. 11, f. 29.
Spinigera longispina d'O. *Prodr. I*, 270.

Spindelförmig, mit wölbigen, spiralfurchigen und gestreiften Umgängen, woran 2 Mundwulst-Reihen auf jedem Umgange mit 1 langen, wagrechten Stachel mitten an der Aussenlippe besetzt sind. Mündung länglich eiförmig; Kanal an deren vorderem Ende sehr lang und gerade.

Im Eisenoolith des „Bajocien" von *les Moutiers* bei *Bayeux*.

Purpuroidea Lycett 1848*.

(Strombites Qu., Purpurina d'O. 1850.)

Familie Purpurina. Diese Sippe ist bestimmt, die älteren (vor-tertiären) Buccinum-artigen Schnecken aufzunehmen, indem sie bei einer ziemlich breiten Mündung und runden vorn ausgebogenen Spindel statt des kurzen Kanales am breit ausgeschnittenen Vorderende bloss eine sehr enge Rinne [z. Th. wie Planaxis, oder wie sie durch Wegbrechen des äusseren Randes eines kurzen Kanales entstehen würde] ohne Zurückkrümmung besitzen. Die äussere Lippe scharf, etwas bognig, unter spitzem Winkel an den vorigen Umgang anschliessend. Kerne dieses Geschlechtes hat Roemer unter Natica (N. subnodosa Roem. Ool. I, 157, t. 10, f. 10) und Quenstedt als Strombites (Württemb. 439) beschrieben.

Arten: bisher unter Fusus u. s. w. begriffen, kommen 12 bis 15 fossil vor, vom Unteroolithe an aufwärts durch fast alle Jura-Schichten.

---

* Da Lycett seine Purpuroidea schon 1848 bekannt machte, d'Orbigny seine Purpurina im *Prodrome* von 1850 (*I*, 270) schon von 1847 datirt, so ist es schwer zu sagen, wer der eigentliche Autor des Geschlechtes ist. Es verhält sich damit wie mit der Sippe Trochotoma, welches Lycett und Delongchamps ebenfalls gleichzeitig und gleichnamig für dieselben fossilen Formen in Anspruch nehmen. Vgl. S. 287.

Purpuroidea Thorenti. Tf. XXIV[1], Fg. 16.

Fusus Thorenti D'A. i. *Mém. géol. 1848, V*, 384, t. 30, f. 8.
Purpurina Thorenti D'O. *Prodr. I*, 302.

Schaale bauchig, kurz mit 5 konvexen Umgängen, welche alle mit etwas verlängerten Knoten besetzt sind; der letzte Umgang angeschwollen, so hoch als das Gewinde, spiralstreifig; Öffnung gross, oval gerundet; Kanal sehr kurz; der innere Mund-Rand etwas schwielig, der äussere einfach, gerade. Höhe 9, Breite 6 Millim.

Im „Bathonien" von *Eparci, Aisne.*

Purpuroidea nodulata.

Murex nodulatus YB. Yorksh.
Murex tuberosus Sow. *mc. VI*, 152, t. 578, f. 4 [*non* t. 229].
Purpuroidea nodulata Lyc. i. *Ann. nathist. 1848, b, II*, 250, 3 fgg.

Bauschig, thurmförmig, spitzscheitelig; Windungen in ihrer Mitte mit einem dornig-knotigen Kiele mit bis 10—11 Knoten auf 1 Umgang; unter welchem bei halb ausgewachsenen Individuen noch eine zweite Knoten-Reihe entsteht, wie unter dieser, anfangs damit zusammenhängend, senkrechte Rippen zum Vorschein kommen, etwas zahlreicher als die Knoten. Unter den Knoten ist ein spiraler Wulst vorhanden, wie er auch bei Purpura und als Fortsetzung des Dornes bei Monoceras vorkommt. Wird über 2'' hoch und breit.

In Gross-Oolith von *Minchinhampton* in *Gloucestershire, Yorkshire* etc.

(II, 8a.) Cephalopoda Tetrabranchia Ammonitina (III, 79).

Ammonites.

Charakter wie bei Goniatites und Ceratites (III, 80); aber die Nähte mit ihren 6 stets vollzähligen Lappen und Sätteln zerspalten und an deren Seiten-Wänden selbst gezähnelt und die Zähne an den Sätteln nicht spitz sondern gerundet, während die Nähte bei Goniatites gar nicht, bei Ceratites nur an den Lappen gezähnelt sind. Die durch Spaltung entstehenden Hauptäste sind bald in paariger, bald in unpaariger Anzahl mit einem grösseren Mittelaste. Der Sipbon fein und völlig dorsal, wie Tf. XXII, Fg. 7b angegeben ist. Der Dorsal-Lappen wird durch ihn in der Mittellinie des Rückens wieder etwas nach vorn gezogen, mithin in zwei Hälften getheilt, und der hervorgezogene Theil pflegt selbst etwas zweitheilig zu seyn. Die Scheidewand bildet daher im Rücken eine nach vorn zugespitzte

dutenförmige Vertiefung (Tf. XXXIII, Fg. 5c), durch welche der Siphon geht, während diess bei Goniatites umgekehrt ist (und wornach die Trias-Goniatiten von *St. Cassian* zu Ammoniten werden). Sind die Loben sehr getheilt, so weiss man oft nicht, wo man mit der Zählung der Seiten-Loben beginnen solle, indem man leicht einen grossen ersten Hülfs-Lobus des oberen Lateral-Loben für diesen selbst halten kann. Indessen ist der obere Lateral immer der grösste und tiefste aller Seiten-Loben, und wenn deren Reihe mit einem kleineren beginnt, so ist er nur als Hülfs-Lobus des ächten oberen Laterals zu betrachten (v. Buch i. Jb. *1848*, 113). — An oberflächlich abgeschliffenen Exemplaren verlieren sich zuerst die Zähne der Lappen; dann ihre Nebenlappen, und endlich die kleineren der Lappen selbst, die grösseren verflächen sich, und das Ganze gewinnt einigermaassen das Ansehen eines Goniatiten, wodurch man sich nicht täuschen lassen darf. — Die Oberfläche der Windungen ist nur selten glatt, sondern radial gerippt und knotig; auch sind sie selten ganz involut (wie bei den Goniatiten häufig): die Rippen und Zuwachsstreifen krümmen sich an den Seitenflächen nie zurück, aber oft vorwärts (bei Goniatiten nach hinten zurück, wie bei Nautilus, v. Buch i. Jb. *1849*, 361). Oft ist der Rücken über dem Sipho gekielt, oder es ist an beiden Seiten gegen die Seitenflächen hin kantig und diese Kanten knotig. So umgrenzt und von den Goniatiten und Ceratiten geschieden, bleiben nur 4—6 Ammoniten-Arten übrig, welche nicht vollständig gezähnte Lappen und Sättel, aber doch auch die übrigen Charaktere der Goniatiten und Ceratiten nicht besitzen. — Übrigens kommen bei allen Arten Individuen mit schmäleren, höheren und meistens mehr umfassenden Windungen und andere vor, die bei gleicher Grösse sich gegentheilig verhalten, vielleicht männliche und weibliche. Bei jungen Individuen sind noch nicht alle Theilungen und Zähnelungen der Lappen vorhanden, ja manche erscheinen ganz ungezähnelt; dagegen sind alle Zeichnungen der Oberflächen schärfer; je mehr Umgänge sie bekommen, desto flächer und stumpfer werden ihre Rippen und Knoten, desto schärfer und höher ihr Kiel. Bei den radial gerippten Arten sind die Rippen eines jeden folgenden Umganges etwas weiter auseinander, und dennoch um etwa 0,2 bis 0,3 zahlreicher, als auf dem nächst vorhergehenden kleinern, wesshalb sich deren Zählung immer nur auf den letzten Umgang bezieht. Dagegen rücken die Scheidewände immer näher zusammen; die letzten $^2/_3$ Umgänge aber sind immer völlig leer von

nen, wesshalb sie viel leichter zusammenbrechen, als der Anfang
r Schaale, und selten erhalten gefunden werden. Ist Letztes aber
nnoch der Fall, so sieht man die natürliche Mündung der Schaale
t manchfaltig gestalteten Verdickungen, Mundwülsten, seitlichen
rtsätzen (Ohren), Zacken u. dgl. versehen, oder sie verlängert sich
der Mittellinie des Rückens schnabelförmig u. s. w., was gewöhn-
h mit einer sigmoiden Berippung zusammentrifft. — Wir lassen die
nmoniten nicht allein von den Goniatiten sondern auch von den Cera-
en (III, 80) als Genus getrennt, nicht als ob sich zur Zeit eine sehr
sentliche Verschiedenheit in der Organisation beider kund gegeben
tte, sondern weil diese Trennung grosse Bequemlichkeit zur Cha-
kteristik der Formationen darbietet. — So begreift dieses Genus
ch immer in sich: Orbulites, Ammonites und Planulites
K., Amaltheus, Ellipsolithes, Pelagusia, Planulites
d Simplegadus MONTF., — Ammonellipsites PARKINS.,
autilus und Argonauta REIN. (nicht LIN.); — ?Amphio-
omorphites PLOTT, — Ammonites, Planites und Glo-
ites DE HAAN und Pseudoammonites RÜPPELL.

Man kennt über 600 Arten, alle fossil, nach Abzug der Go-
atiten und Ceratiten, auf die oberste Trias-, die Oolith- und Kreide-
eriode beschränkt. Man besitzt drei monographische Arbeiten über
e Ammoniten: von REINECKE *, DE HAAN ** und L. VON BUCH ***,
elcher letzte bei seinen Untersuchungen von allgemeinen Gesichts-
nkten ausgehend zu vielen feststehenden Resultaten gelangt ist,
e wir bereits mehrfältig benützt haben, und woraus wir noch die
chfolgende Eintheilung in 14 Familien unter Beifügung einiger
drer später von D'ORBIGNY (7) und QUENSTEDT (1—2) aufgestellten
. s. w. entnehmen. Sie gründet sich auf die Zusammensetzung
d den Verlauf der Scheidewand-Ränder oder Nähte, welche natür-
h nur an Kernen, und selbst hier nicht immer deutlich sichtbar
nd, denen jedoch auch gewisse äussere Merkmale parallel laufen,

---

* REINECKE: *maris protogaei Nautilos et Argonautas, vulgo Cornua
monis in Agro Coburgico et vicino reperiundos descripsit et in tabulis
111 delineavit; Coburgi 1818. 8°.*

** G. DE HAAN: *monographiae Ammoniteorum et Goniatiteorum spe-
men. Lugduni Batavorum, 1825, 8°.*

*** Über Ammoniten und ihre Sonderung in Familien, Berlin *1832*,
. Fol.; — aus den Schriften der Berliner Akademie > Jb. *1833*,
. 231—234.

auf den gekielten oder ungekielten, flachen oder gewölbten Rücken, die radialen Rippen und Streifen der Oberfläche und die in ihren Theilungs-Punkten vorhandenen Knoten. Bei der Auswahl der unten beschriebenen Arten der Oolithe haben wir noch darauf gesehen, Repräsentanten aus fast allen Familien zu erhalten.

Clavis der Ammoniten-Familien.

(Da der Raum hier immer nur einzelne Charaktere aufzunehmen gestattet, so müssen wir zur definitiven Bestimmung jedenfalls noch auf die ausführlichere Charakteristik der einzelnen Familien verweisen, welche unten folgt. — Abkürzungen in der Tabelle: L heisst Lappen oder Lobe, S = Sattel, o = oberer, s = seitlicher, r = Rücken- (Sattel u. dgl.)).

Merkmale	Familien.	Trias. h	Lias. m	Oolith. n	Neocom. q	Grünsand. r	Kreide. ſ
Rücken mitten scharf							
durch einen ungekerbten Kiel							
Kiel mitten auf breitem Rücken, Rippen gerade einfach stark	Arietes	.	m[1]	.	.	.	.
Kiel auf schmal gerundetem Rücken wenig abgesetzt							
Rippen einfach sichelförmig nach vorn gekrümmt; oft ein Knie in der Mitte	Falciferi	h	?	n[1]	.	.	.
Rippen gegabelt oder in ihrer Mitte mit 1 Höcker, ohne Knie	Cristati	.	.	.	q	r	ſ
Kiel ohne allen Absatz gegen die Seitenflächen: Rücken meiselförmig; Umgänge umfassend	Clypeiformes / Disci	.	.	n	q	.	ſ
durch einen gekerbten Kiel oder eine Reihe unzusammenhängender Höcker (vgl. Flexuosi)							
Rippen unbewaffnet, über den zusammenhängenden Kiel wegsetzend, nicht so zahlreich als die Kerben							
sichelförmig vorgebogen; L. und S. unpaarig getheilt	Amalthei	.	m	n	q	.	.
gerade; Lappen unpaarig, Sättel paarig getheilt	Pulchelli	.	.	.	q	r	.
Rippen auf 4—5 Spiral-Linien zu Höckern erhoben; 1 Höcker-Reihe statt des Kiels	Rhotomagenses	.	.	.	.	r	ſ
Rücken mitten nicht scharf; seine Mitte flach gewölbt oder flach.							
Rückenfläche konvex sich in die Seitenflächen abrundend (wo nicht, wie bei einigen Coronarii die Rücken- und die Nabel-Fläche unmittelbar zusammenstossen).							
Umgänge mehr oder weniger umfassend							
Schaale dick aufgebläht							
Oberfläche glatt; Nabel sehr eng, zuweilen ganz verschwindend; L. sehr zahlreich	Globosi	h	.	.	.	.	.
Oberfläche radial und gabelförmig gerippt; Gabeläste je 2—4 über den Rücken weg							
1 Höcker in der Gabelung vorhanden							
Gabelung am Rande des engen Nabels; die 2 sL. ausser der Höcker-Reihe	Macrocephali	h	.	n	q	.	.
Gabelung mitten auf den Seiten; der untere sL. innerhalb derselben	Coronarii	.	?	n	.	.	.

	Familien.	Trias. h	Lias. m	Oolith. n	Neocom. q	Grünsand. r	Kreide. f
1 Höcker in der Gabelung fehlt ganz; viele Hülfs-Loben; Schaale scheibenförmig zusammengedrückt; alte Mundwülste; viele Hülfs-L.; Oberfläche mit scharfen gegabelten Rippen	Planulati		?	n^{12}	q	r	?
Oberfläche glatt oder wellig gestreift, rL. kürzer als osL.							
Sättel sehr stark zertheilt, blattförmig wie bei keinen andern	Heterophylli	h	m	n	q	r	
Sättel stark getheilt, doch nicht blätterartig; Hülfs-Loben schief zum Nabel	Ligati			?	q	r	f
Umgänge sich nur oben berührend, drehrund	Fimbriati, Lineati	h	m	n	q		
Rückenfläche flach gewölbt oder eben, durch je eine Kante oder Höcker-Reihe an den Seitenflächen abgegrenzt, welche sich nicht über die Rückenfläche erhebt							
Windungen dick, wenig umhüllend, Rippen gehen meist über den Rücken weg							
Rippen rundum einfach; gerade, 0—1—2-höckerig, 1 davon an der Stelle der gerundeten Kante; Rücken breit							
Rückenlappen mässig lang, osL. schmal gestielt, oben sehr breit	Capricorni		m	?			?
Rückenklappen schmal, mitten auf der Seite; usS. sehr klein	Armati		m	n^2	q	r	
Rippen wechselweise von einer Seite bis gegen die Mitte der andern übersetzend. Rücken verschmälert	Anguilicostata				q	r	
Windungen zusammengedrückt, viel höher als breit, stark umfassend; flache sigmoide Rippen							
Seiten mit 2 Höcker-Reihen, eine am Rücken, eine am Nabel. Zuweilen gekerbter Kiel; rL. kürzer als der osL.	Flexuosi			n^2	q		?
Seiten mit 1 Höcker-Reihe an der Rückenkante; rL. viel länger als osL.	Compressi				q	r	f
Mitte des Rückens vertieft							
eine eingesenkte Fläche zwischen zwei zackigen Seitenkanten darstellend							
zweite Höcker-Reihe am Nabel-Rande in der Gabel der Rippen	Dentati		m	n^1	q	r	
zweite Höcker-Reihe auf der Mitte der Seiten. Mund 6-eckig	Ornati		m	n^1	q	r	
eine tiefe Rinne mitten auf dem breiteren Rücken. Höcker wechselständig zu beiden Seiten	Tuberculati				q	r	f

A. Arietes Buch: Rücken breit, jedoch (mit 2 Ausnahmen) gekielt; eiten mit fast geraden, starken, entferntstehenden, einfachen und am ücken vor Erreichung des Kieles plötzlich und meist mit einer Verckung aufhörenden Radial-Rippen. Mündung am Rücken schnabelförmig erlängert. Nähte (Tf. XXII, Fg. 1c): Lappen und Sättel paarig getheilt;

Rückenlappen so tief als breit; Seitensattel doppelt so hoch ragend als der Rücken- und zweizackige Bauch-Sattel; oberer Seiten-Lappen sich nur halb so tief hinabsenkend, als der Rücken-Lappen. — Arten alle im Lias, und zwar hauptsächlich im Lias-Kalke, selten noch im untern Lias-Schiefer (gegen 20 Arten, vgl. *Enum.* 513—514).

1. **Ammonites Bucklandi** (*a*, 421). Tf. XXII, Fg. 1 a b c (1/2), n. Ziet.

List. *synops. conch.* 1044; — Bourg. *Pétrif.* (1742) pl. 41.
Langius t. XLIV, f. 1.
Ammonites bisulcata Brug. i. *Encycl. méth.* *1789*, *VI*, 39, nr. 13 (*pars*); — Lmk. *Syst.* 101; — Bosc. i. Buff. 176; — Roissy *Moll.* *V*, 25; — d'O. *terr. jurass.* *I*, 187, t. 43 (*pars*); — Coq. i. Jb. *1849*, 610.
Planites bisulcatus DH. Am. 91.
Ammonites Bucklandi Sow. *1816* *mc.* *II*, 69, pl. 130; — Contr. 267; — Beche i. *Geol. Trans.* *b*, *II*, 28; i. *Philos. Mag.* *VIII*, 42; — Phill. Y. I, 136, pl. 14, f. 13; — Desh. *coq. caract.* 240, pl. 10, f. 2; — Lonsd. i. *Geol. Trans.* *b*, *III*, 272; — Thirr. Saone 15; — Beche i. *Mém. géol.* *I*, > Jb. *1835*, 225; — Murch. i. *Philos. Mag.* *1835*, *VI*, 314; — Ziet. Württ. 3, 35, t. 2, f. 2, t. 27, f. 1; — Zeuschn. i. Jb. *1841*, 73; — Roem. i. Jb. *1845*, 189; — Bennos. das. 493; — Lardy das. *1847*, 448; — Hohenegg. das. *1848*, 481; — Marc. i. *Mém. soc. géol.* *b*, *III*, 58; — Buch Ammon. 10; Jura 27; — Qu. Württ. 131, 546, 550; Ammon. 77, 80.
Ammonites arietis Schlth. *1820* Petrf. I, 62 (*pars*); — Klöd. Brandb. 133; — Ziet. Württ. 3.
var.?
Ammonites multicostatus Sow. *mc.* *V*, 76, t. 454; — Ziet. Württ. 35, t. 26, f. 3.

Beschreibung nach *Württembergischen* Exemplaren. Umgänge 6—7; aufliegend, mehr oder weniger gerundet-rektangulär; — Seiten wenig konvex mit 16—20 und endlich 28—34 entfernt stehenden, dicken, scharfen, wenig gebogenen und am Ende oft etwas verdickten Rippen; Rücken etwas breiter als die Seiten (6 : 5), wenig gewölbt, beiderseits des Kieles mit einer breiten und flachen Rinne, wodurch fast 3 Kiele entstehen. Wird grösser als die andern Arietes, 2' und darüber hoch, in welchem Falle der grösste Halbmesser sich zur Höhe* des letzten und des vorletzten Umganges und zur Breite des letzten und vorletzten, oder R : H : h : B : b

* Unter Höhe der Umgänge wird hier immer ihre ganze Höhe, nämlich einschliesslich desjenigen Theiles verstanden, womit sie den vorhergehenden Umgang umfassen.

= 1,00 : 0,40 : 0,22 : 0,45 : 0,25 verhält. Der oSL. breit und gleich dem SS. so breit und breiter als tief.

d'Orbigny verbindet ausser dem A. multicostatus, der über 40 Rippen zählt, noch den A. obliquecostatus Ziet. und A. rotiformis Ziet. [nicht Sow.] damit, was uns noch zweifelhaft ist. Diese und alle übrigen Arietes gehören dem Lias (■, α, selten wie der A. Turneri dem β Quenst.) an, und da sie vielfältig miteinander verwechselt worden, so wäre es jetzt unmöglich, auch das geographische Vorkommen eines jeden genau anzugeben. Es mögen daher einige Angaben genügen.

Vorkommen mit Gryphaea arcuata im Liaskalke *Englands* (*Mittel-* und *Süd-Englands*, Conyb.; im untern Lias von *North Salop*, Murch., von *Lyme* in *Dorsetshire*, Beche, von *Bath* in *Somerset*, Lonsd., und in unterem Schiefer von *Robin-Hoods-Bay* und *Redcar* in *Yorkshire*, Phill.); — *Frankreichs* (im Sinemurien in 8 verschiedenen Departements, d'O., namentlich in *Normandie*, Caum., zu *Fallon* an der *Hoch-Saone*); — in *Luxemburg* (in Lias-Kalk-Mergeln und Sandstein); — der *Schweitz* (!im *Aargau*, in *Basel*; im Salz- und Gyps-führenden Kalke von *Bex* in *Vaud* mit Gryphaea arcuata); — *Württembergs* (*Rottweil*, *Schwäbisch Gmünd*, zu *Kaltenthal*, *!Vaihingen*, *Balingen*; zu *Friedrichstein* in *Hechingen*): — *Frankens* (*Zapfendorf* bei *Bamberg*); — *Oberbaden* (zu *Rötheln* und *Kandern*, wie zu *Pfohren* im *Fürstenbergischen*); — in *NW.-Deutschland* (bei *Herford*); — *Preussens* (als Findling in mergeligen Kalk-Stücken um *Berlin*); — *Polens* (im Alpenkalke der *Tatra*); — *Italiens* (im Marmor von *la Spezzia*).

B. Falciferi Buch: Zusammengedrückt, Rücken meistens schmal; die Seitenflächen der Umgänge in einen scharfen, gegen dieselben wenig abgesetzten ungekerbten Kiel zusammenlaufend, gegen den Nabel hin aber mittelst einer fast rechtwinkeligen Kante treppenartig absetzend; Oberfläche mit zahlreichen schwächeren, meist büschelweisen und dichotomen, sichelförmig gestalteten Falten ohne Knoten, deren Stiel vom Nabel ausläuft, deren Knie fast mitten auf den Seiten liegt und deren Ende vorwärts und bis zu dem Kiel geht. Im Alter verwischen sie sich mehr. Mündung im Queerschnitt Herz- oder Pfeilspitz-förmig, im Profil oben Schnabel-förmig verlängert und jederseits mit einem stumpfen Ohr. Nähte (Tf. XXII, Fg. 3c): die Lappen parallelseitig und unpaarig, die Sättel fast paarig getheilt, diese oft (nicht immer) alle in gleicher Linie, wie die kleinen Zähne auf dem Rücken der einzelnen Sättel unter sich, und die

Lappen, zu welchen die Seiten der ersten senkrecht abfallen; nur die zum Rückenlappen gehende Seite ist schief; Rückensattel gewöhnlich doppelt so breit, als der hohe obere Seitenlappen, und sein Nebenlappen fast wie ein erster Seitenlappen; Rückenlappen minder tief als die andern: seine Arme etwas schief auseinandergehend. — Grösstentheils im Lias, jedoch hauptsächlich in dessen oberen Gliedern: in Belemniten- und Posidonomyen-Schiefern, auch im braunen Jura, sehr selten höher bis in den Coralrag. — Arten über 20 (vgl. *Enum.* p. 511); einige haben die Radien der Oberfläche einfach (2 und 4), andere büschelförmig-ästig (Nr. 5, 6, 7), zuweilen die Verästelung nur einfach und undeutlich (8), noch andere von einer spiralen Rinne queer durchzogen (3, 9). Alle Arten vom Lias bis in die mitteln Oolithen.

2. Ammonites serpentinus (*a*, 424). Tf. XXII, Fg. 2ab (2/3).

Argonauta serpentina *1818* Rein. Naut. 89, t. 13, f. 74, 75 (*adult.*, die Sicheln zu sehr ς-förmig).

Argonauta Caecilia Rein. Naut. 90, t. 13, f. 76, 77 (*juv.*).

Ammonites serpentinus Schlth. Petrfk. I, 64 (*pars*); — Roem. Ool. I, 185; — Br. *Leth. a*, 424; — d'O. *terr. jurass. I*, 215, t. 55; *Prodr. I*, 245; — Mandlsl. Alp 31; — Qu. Württ. 258, 540; — Hohenbg. i. Jb. *1848*, 481; — Zeuschn. i. Jb. *1844*, 184; — Marc. Sal. 64.

Ammonites capellinus Schlth. Petrfk. I, 65.

Ammonites Strangewaysi *1820*, Sow. *mc. III*, 99, t. 254, f. 13; — Conyb. 240; — Beche. i. *Philos. Mag. VIII*, 43; — Münst. Bair. 80; — Buch Ammon. 11; — Br. *Leth. a*, 422, t. 22, f. 2; — Roem. Ool. I, 185; — ? Schafh. i. Jb. *1846*, 646.

Ammonites falcifer *1820* Sow. *mc. III*, 99, t. 254, f. 2 (*juv.*); — ? Ziet. Württ. 9, 16, t. 7, f. 4, t. 12, f. 2 (das Knie am wenigsten deutlich, daher vielleicht schon = A. radians); — Roem. Ool. I, 184.

Ammonites Mulgravius *1822* YB. Yorksh. t. 13, f. 8; — Phill. Y. I, 136.

Planites serpentinus *1825* Haan Am. 89.

Ammonites caecilia *1825* Haan Am. 112.

Ammonites Lythensis (YB.) Buch *Pétrif. remarq. II*, f. 1—3 [*non* Phill.?]; — Roem. Ool. I, 185; — Qu. Württ. 257; — Binkh. i. Jb. *1845*, 493; — Hunt. das. *1838*, 697.

Zusammengedrückt; Umgänge bis 6, zu 0,10 bis 0,33, selten bis 0,5 (A. Mulgravius *in fig.* Buch) umschliessend; Seiten derselben flach und parallel, am Nabel-Rande rechtwinkelig abfallend, am Rücken sich rund zusammenwölbend bis zu dem hoch aufsteigenden Kiele; ihre Oberfläche mit 70—130 mässig starken, einfachen und ganzen, unter sich gleichen und sichelförmigen Radien, deren Stiel gerade und etwas nach vorn gekehrt, flach, jedoch im Alter zuweilen in mehre Zuwachs-Streifen aufgelöst (N. serpentinus Roem.), deren

Sichel selbst aber an erstem durch ein Knie deutlich abgesetzt und dicker ist und bis zum Kiele eine sehr tiefe halbkreis-förmige Biegung macht, so dass ihre Spitze in die Verlängerung des Stieles fällt und sie bis dahin, gerade gemessen, $^5/_4$—$^7/_4$ so lang als dieser ist. Auf dem Kerne sind die Radien undeutlicher. Wird gegen 1' hoch. An einem 10" grossen Exemplare sehe ich die Sicheln nächst der Öffnung feiner und dichter werden; später verschwinden sie ganz. Typisch ist etwa R : H : h : B : b = 100 : 65 (bis 62) : 36 : 36 : 23, aber in Varietäten manchem Wechsel unterworfen. — Jederseits liegen 5 Lappen und Sättel; der Rückensattel ist durch einen sehr grossen Nebenlappen in zwei fast gleiche Hälften getheilt. Wir haben in der ersten Auflage A. Strangwaysi, A. Lythensis und A. serpentinus unterschieden; d'Orbigny trennt nur A. Strangwaysi von A. Lythensis, Quenstedt den A. capellinus von A. serpentinus; aber überall sind die Figuren etwas abweichend, und andere Charaktere vorangestellt, wie die Höhe- und Höhen-Zunahme oder der Umschliessungs-Grad der Windungen, die Länge und Untheilbarkeit der Sichel-Stiele, das Maas ihrer Krümmung. Da aber alle diese Charaktere sich in manchfaltiger Weise mit einander verbinden und man auch in dem geologischen Vorkommen keinen Anhalt besitzt, so lassen wir vorerst die oben genannten Formen alle vereinigt.

Vorkommen im obern Lias und ?im untern Oolith. So in *England* (im Unteroolith *Mittel-* und *Süd-Englands*, Conyb.; im Unteroolith zu *Ilminster*, Sow.; welchen Unteroolith Quenstedt desshalb für obern Lias erklärt; im Lias-Schiefer von *Whitby*, *Lyth*, *Saltwick* etc. in *Yorkshire* etc.); — in *Frankreich* (im Toarcien von 8 Departementen, wie zu *Pinperdu* und am *Jura* etc.); — in *Luxemburg* (in Schiefern zu *Differdange*); — in *Württemberg* (in Posidonomyen-Schiefern s von *Boll* ganz zerdrückt); — in *Franken* (in Lias-Schiefer von *Mistelgau*); — der *Bayern*schen *Alpen* (in gelblichen Kalk-Mergeln am *Westerberge* mit andern Lias-Versteinungen); — *Hannover* (im Posidonomyen-Schiefer bei *Goslar*, im oberen Lias-Schiefer bei *Hildesheim*); — in *Polen* (im Liaskalke des *Tatra*-Gebirges zu *Koscielwsko* und bei den Quellen des *Dunajez*).

3. Ammonites bifrons (*a*, 432).

List. *Lapid.* t. 6, f. 2; — Rumphius *thesaur.* t. 60, f. D, A? — Bayer. Nor. t. 3, f. 9.

Walcot *Bath Petrif.* 32, f. 41.

Ammonites bifrons Brug. i. *Encycl. méth. 1789*, *VI*, 40, nr. 15; — d'O. *jurass. I*, 219, t. 56; *Prodr. I*, 245; — Marc. Sal. 64.

Ammonites Walcotti *1815* Sow. *mc. II*, 7, pl. 106; — Conyb. 267, 340; — Beche i. *Philos. Mag. VIII*, 42; — Desh. *coq. caract.* 238, pl. 7, f. 7; — Thirr. Saone 15; — Münst. Bair. 80; — Buch Jura 39; — Beche i. Jb. *1835*, 226; — Willms. das. *1836*, 739; — Hunt. das. *1838*, 697; — Catullo *sist. cretaceo delle Alpi Venete* 9, t. 1, f. 3a—d; — Zeuschn. i. Jb. *1846*, 185; — Zigno das. *1847*, 291; — Hohenegg. das. *1849*, 481.

Ammonites Hildensis YB. Yorksh. t. 12, f. 1.

Ammonites serpentinus bifrons Qu. Cephalop. 108, t. 7, f. 13, 14 [*pars?*].

Ammonites carinatus (Brug.) Catullo *zool. foss.* 146 [*excl. synon.*].

Ammonites sulcatus (Lk.) Cat. *zool. foss.* 147 [*excl. syn.*].

Ist wie die Varietät von A. serpentinus auf jeder der 2 flachen Seiten der Windungen mit einer Spiral-Rinne versehen, worin die Kniee der Sicheln liegen und dieser auch sonst ähnlich, hat aber einen dreikieligen Rücken, dickere und niedrigere Umgänge und ist auf der inneren Hälfte der Seiten der Umgänge fast glatt.

Wird 3″ (—4″—7″) gross. Umgänge 4 (—7), $^1/_8$umfassend, im Queerschnitte gerundet quadratisch, auf dem Rücken vertieft und durch den vom Siphon ausgefüllten Kiel in 2 Rinnen getheilt, wodurch 3 fast gleiche Rücken-Kiele entstehen; die Seiten sind von der Rinne abgesehen flach gewölbt, doch das innere Viertel gegen den weiten Nabel hin schief abfallend; die breite flache Seiten-Rinne in der Mitte oder etwas näher am inneren Rande; die Oberfläche der Schaale innerhalb derselben fast glatt, oder mit nur wenig deutlichen, stark nach vorn gebogenen und die Rinne durchsetzenden Sichel-Stielen, ausserhalb mit (30—80) starken, den Zwischenfurchen gleichen halbmondförmig gebogenen aufrechten und am Knie weiter als am Ende vorstehenden Sicheln. Ist die Schaale erhalten, so zeigt sie eine feine, den Sicheln parallele Streifung. Bis zum Rande der Bauchseite der Umgänge sieht man aussen die normalen 3 Sättel und den Anfang eines vierten (oder nach d'Orbigny selbst fünften) sehr breit, den Rückensattel zweitheilig, die Lappen ganz schmal, nur $^1/_2$—$^1/_6$ so breit, als sie, und spitz; jene stumpf. Die Dimensionen sind R : H : h : B : b = 100 : 54 : 36 : 54 : 42. Beschreibung nach einem Exemplare von *Whitby*.

Vorkommen im obern *Lias*. In *England* (im *Mittel*- und *Süd-England* im Lias und [?] untern Oolith, Conyb.; in Lias von *Bath*, *Cardiff*, *Colebrookdale*, *Lyme-Regis* und *! Whitby*;

obern Lias-Schiefer oder Alaunschiefer von *Redcar* in *York-*
e, WILLMS.; im untern Lias-Schiefer daselbst, HUNT.; — in
nkreich (im „Toarcien" in 15 verschiedenen Departementen,
., insbesondere zu *l Morne* im *Doubs*-Dept.; zu *Fallon* an der
h-Saone; zu *Gundershofen* etc.); — in *Franken* (in oberen
-Schiefern von *Mistelgau*, bei *Bayreuth* und *Nürnberg*); — in
rttemberg (auf der Gränze zwischen Lias ε und ζ bei *Schöm-*
g und *Heiningen*; Abdrücke mehr dem A. serpentinus ähnlich
len Posidonomyen-Schiefern); — in den *Lombardo-Venetischen*
en (in der „Calcaria ammonitica rossa" am *Monte Salla*, von
scorre im *Bergamaskischen* und am *Monte Subosio* bei *Pe-*
ia): — am *Corregna-Berge* bei *la Spezzia?*; — in *Polen*
Liaskalkstein der *Tatra*).

Ammonites radians (*a*, 424). Tf. XXII, Fg. 5ab.

ıtilus radians REIN. *1818*, *Naut.* 71, t. 4, f. 39, 40.
ıtilus comptus REIN. *Naut.* 57, t. 1, f. 5, 6 (*costis comosis*).
ıtilus costula REIN. *Naut.* 68, t. 3, f. 33, 34 (*costis solidis crassis*).
monites radians *1820* SCHLTH. Petrfk. I, 78; — STAHL i. Württ.
orrespbl. VI, 44; — MÜNST. Bair. 80; — ZIET. Württ. 5, t. 4, f. 3; —
ANDLEL. Alp 31; — BUCH Ammon. 11; Jura 43; — ROEM. Ool. I,
35; — QU. Württ. 270, 271, 539, 546, 550; Cephalop. 110, t. 7,
4—9; — MARC. Sal. 64; — D'O. *jurass. I*, 226, t. 59; *Prodr. I*, 245;
· LARDY i. Jb. *1847*, 448; — SISM. das. *1848*, 747.
monites striatulus *1828* SOW. *mc. V*, 23, pl. 421, f. 1; — PHILL.
. I, 158; — ZIET. Württ. 19, t. 14, f. 6.
monites solaris (PHILL.) ZIET. Württ. 19, t. 14, f. 7; — D'O. *jurass.*
t. 60 (*non* PHILL.).
monites comptus HAAN Amm. 142.
monites costula MÜNST. Bair. 80.
monites lineatus ZIET. Württ. 12, t. 9, f. 7.
monites undulatus (?STAHL i. Württ. Correspbl. *1824*, *VI*, 49, t. 4,
10); — ZIET. Württ. 13, t. 10, f. 5.
costis rarioribus.
monites costulatus ZIET. Württ. 10, t. 7, f. 7.
r. *costis divisis.*
mmonites Aalensis ZIET. Württ. 37, t. 28, f. 3; — D'O. *Prodr.*
, 245.
r. *anfractibus, magis compressis et involutis, umbilico angusto, lobis*
trinque 9 (*externis et internis*).
monites depressus SCHLTH. Petrfk. I, 80; — ZIET. Württ. 7, t. 5,
5; — ROEM. Ool. I, 186; — QU. Württ. 257, 271, 546.
monites elegans (SOW.) ZIET. Württ. 22, t. 16, f. 5, 6 [*excl. syn.*].

Ammonites discoides Ziet. Württ. 21, t. 16, f. 1; — d'O. *jurass.* *I*, 356, t. 115; *Prodr.* *I*, 246.
?**Ammonites falcifer** (Sow.) Ziet. Württ. 9, t. 7, f. 4 [*cfr.* p. 318].
?**Ammonites bicarinatus** (Münst.) Ziet. Württ. 21, t. 15, f. 9 [Qu. Württ. 272.
var.
Ammonites Normannianus d'O. *jurass.* *I*, 291, t. 88. | *fide* Quenstedt.
Ammonites Thouarsensis d'O. *jurass.* *I*, 222, t. 57*.
? var. costis rectiusculis.
Ammonites Levesquei d'O. *jur.* *I*, 230 (t. 60, A. solaris).

Durchmesser bis 5″ [ja nach Quenstedt = 8″ und 10″]. Zusammengedrückt. Umgänge bis 6, $^1/_5$—$^2/_5$ umfassend; ihre Seiten nur wenig gewölbt, fast parallel, sich oben zu einem in der Jugend stumpfen, später gekielten Rücken zusammenwölbend und an Höhe langsamer als die meisten übrigen Falciferen, etwa wie A. serpentinus zunehmend, gegen den ganz weiten Nabel ohne Kante abfallend; — ihre Oberfläche mit (bei 3″ etwa 50, bei 5″ aber 90) ziemlich starken, fast stets ungetheilten (doch zuweilen wie aus Haarbüscheln zusammengesetzten), sichelförmigen Radien, deren Stiel aber nur kurz ($^1/_4$) ist und ohne Knie in die wenig konkave Sichel übergeht, die sich mit der Spitze bis in die Verlängerung des Stieles fortsetzt; im Alter glatt. Sättel zeigen sich aussen 4, bis zum Bauchsattel einschliesslich; die Sättel sind stumpf, der Rückensattel breit, etwas 2theilig und verhältnissmässig nieder, die Lappen breitstielig, wenig zerschnitten, der obere Seitenlappen tief- und spitz-zähnig, der untere mit sehr kurzer Ventralwand im Verhältniss zur Dorsalwand, Buch. Bei einigen Varietäten werden die Loben zahlreicher. Nähert sich den Arietes am meisten. R : H : h : B : b — 100 : 60 : 36 : 31 : 25, zuweilen noch etwas dicker. Die hochmündige Gruppe (var.) nähert sich mehr den 2 folgenden Arten.

Verbreitet im Lias und bis in die untern Eisen-Oolithe. In *England* (in Marly Limestone in *Robin-Hoods-Bay* wie im Unteroolith zu *Blue wick* u. a. a. O. *Yorkshire's*); — in *Frankreich* (A. radians ebenfalls im „Toarcien" in 15 verschiedenen Departementen, d'O.; insbesondere zu *Salins*, *Lons-le Saulnier*, *Besançon* etc.; im Eisenoolith von *!Villebois* bei *Ambérieux* im *Ain*-Dept., nach Mittheilung des Hrn. Puzos; A. Normannianus in „Liasien" an vielen Orten); — in der *Schweitz* (im Salz- und Gyps-führenden

* Nach dem *Prodrome I*, 245 wäre A. Thuarsensis = A. Comensis und A. fonticola Buch *Pétrif. remq.*

Kalke von *Bex* in *Waadland*); — in *Tarentaise* (in den Belemniten-Schiefern zwischen Kohlenpflanzen-Schichten zu *Petit-Coeur*); — in *Württemberg* (höher in Lias als A. serpentinus, hauptsächlich in den „Jurensis-Mergeln", Qu., zu *! Heiningen*, *Wasseralfingen*, *Boll*); — in *Baden* (*Breisgau*); — in *Franken* (in Liasschiefern von *Altdorf*, *Bamberg*, *Banz* und *Mistelgau*); — im *Norddeutschland* (im Schiefer des *Silbergrundes* bei *Falkenhagen* im *Lippeschen*; im ? Liaskalk von *Hummersen*; zweifelhaft in den *Zwerglöchern* bei *Hildesheim*).

5. **Ammonites depressus** (*a*, 425). Tf. XXII, Fg. 7ab (n. Buch).

Knorr Verstein. II, I, t. A, f. 18, 19.
Nautilites angulites Schlth. Petrfk. I, 84. } *fide* Buch.
Nautilites pictus Schlth. Petrfk. I, 85. }
? Ammonites elegans Sow. *mc. I*, 213, t. 94, f. 1; — Phill. Y. I, 164, t. 13, f. 12.
Ammonites discus *auctor* (*non* Knorr).
Ammonites depressus (Bosc., Brug. *1789*) Buch *Pétrif. remarq. I*, I, pl. 1, f. 1—3, 5; Ammon. 11 [*non* Brug.].
Ammonites Murchisonae d'O. *Prodr. I*, 261.
var. lateribus canaliculatis.
Ammonites canaliculatus (Münst.) Buch *Pétrif. remarq. I*, I, pl. 1, f. 6—8.

Grösse $2^1/_2$''—3''. Windungen 4—5, $^1/_2$—$^5/_6$ umschliessend; ihre Seiten auf der inneren Hälfte flach, parallel und am Nabel treppenartig absetzend, mit der äusseren oder oberen Hälfte sich allmählich zusammenwölbend in den scharf gekielten Rücken. Die Oberfläche mit mässig starken Radien bedeckt, deren Sichel und Stiel fast in gleichem Grade und in gleicher Stärke so nach vorn eingebogen sind, dass das von ihnen gebildete Knie weiter nach vorn steht, als Basis und Ende; jede Sichel über (selten unter) dem Knie 2—3mal gegabelt, daher man deren am Nabel kaum über 20, am Rücken 70 zählt, die jedoch an manchen Exemplaren bis auf das halbmondförmige Ende auf dem Rücken abgeschliffen oder verwischt sind (A. discus). Nähte aussen noch mit 4 Hülfslappen unter den Seitenlappen, innen mit eben so vielen ihnen entgegenstehenden versehen; die Hauptlappen spitz, zweimal so tief als breit, und in tiefe Seitenlappen getheilt. R : H : h : B : b = 100 : 97 : 36 : 42 : 22. Unterscheidet sich von beiden vorigen durch zahlreichere Hülfslappen, die ästigen Sicheln, und von A. radians insbesondere durch die stark knieförmigen Sicheln und den engern Nabel; — von

dem folgenden durch die zahlreichern, stark gekielten, länger gestielten Sicheln, den engeren Nabel, zahlreichere Hülfsloben. Gleichwohl erklärt D'ORBIGNY, welcher Exemplare von gleichem Fundorte besitzt, diese Form für eine blosse Varietät des A. Murchisonae, der indessen durch die Verbindung damit kaum mehr definirbar seyn würde. Bemerkenswerth ist die Varietät mit seitlicher Rinne, welche an A. bifrons erinnert.

Vorkommen im Unter- oder Eisen-Oolith *Frankreichs* (zu *!St. Vigor-le-grand* bei *Bayeux*); — *Deutschlands* (bei *Bergen* im *Anspachischen* und im *Öttingen'schen*); — in der *Schweitz* (zu *!Bubendorf* im Kanton *Basel*, im Oolith tiefer als Oxfordthon zu *!Wölfliswyl* im *Aargau*); — und *?Englands* (A. elegans im Grossoolith von *Ilminster* und *Yeovil*, SOW.; im oberen Liasschiefer in *Yorkshire*, PHILL.

6. Ammonites Murchisonae (*a*, 426). Tf. XXII, Fg. 3.

junior:

Ammonites binus SOW. *mc. I*, 208, t. 92, f. 3 (*fide* D'O.).
Ammonites laeviusculus SOW. *mc. V*, 73, t. 451, f. 1, 2.
Ammonites corrugatus SOW. *mc. V*, 74, t. 451, f. 3; — i. *Geol. Trans. b, V*, 329, t. 23, f. 12.
Ammonites punctatus ZIET. Württ. 13, t. 10, f. 4.

adultus:

Ammonites Murchisonae SOW. *mc. VI*, 95, t. 550; — MURCH. i. *Geol. Trans. b, II*, 322; — BECHE i. *Philos. Mag. VIII*, 44; — ZIET. Württ. *8*, t. 6, f. 1—4; — BUCH Ammon. 11; Amer. 21 (ROYLE Himal. t.., f. 7); — ROEM. Ool. I, 184; — QU. Württ. 306, 538, 546; — D'O. *jurass. I*, 367, pl. 120; *Prodr. I*, 261; — GIEBEL i. Jb. *1846*, 714; — ZEUSCHN. *1847*, 500, *1848*, 608; — MARC. Jur. 77.
Ammonites Ammonius Murchisonae QU. Cephalop. 115, t. 7, f. 12.
Ammonites carinatus (?BRUG.) HOENNINGH. i. Jb. *1830*, 450.
Ammonites bifurcatus HOENNINGH. i. Jb. *1830*, 450.

Wird bis 9″ gross; hat aber gewöhnlich nur 3″—6″. Umgänge 4 (—6), $^1/_2$—$^2/_3$ umschliessend, von ausserordentlich veränderlicher Form: bald flach und breitrückig wie in der Abbildung, bald von dem Durchschnitte des A. discites (Tf. XXII, Fg. 6 b), gegen den weiteren oder engeren Nabel hin aber immer treppenförmig abgesetzt; bei erster Form mit hohen und dicken, bei der zweiten Form und bei alten Individuen mit flachen und oft undeutlichen Sichel-Radien, welche (14—20) theils mit einem kurzen ($^1/_4$—$^1/_2$ betragenden) Stiele vom Nabel-Rande entspringen, theils erst in einiger Entfernung von demselben sich erheben, einfach oder 2- und

3-theilig sind, und deren Sichel fast gar nicht konkav, sondern nur mit der Spitze etwas vorgebogen ist, so dass man deren 40—50 nächst dem Kiele findet. Man zählt vom Seitensattel bis zur Nabel-Kante noch 3 Hülfssättel; alle 5 sind stumpf, auf derselben Linie stehend, mit parallelen Seiten und nur $1\frac{1}{2}$mal so hoch als breit, stumpfzähnig, und der Rückensattel schief abfallend kaum etwas zweitheilig; auf der Bauchfläche der Umgänge stehen den 3 äusseren noch 3 innere Hülfslappen entgegen (Fg. b). Es würde bei dieser Art kaum nützlich seyn, ihre Dimensionen genauer zu bezeichnen. Fg. c ist von ZIETEN entnommen. In der Jugend sieht man oft nächst der Naht eine Reihe entfernt stehender Knoten woraus abwechselnd mit einfachen je 2 Radien entspringen; auf spätern Windungen verlängern sich diese Knoten allmählich in Sichelstiele und die Gabelung rückt weiter in die Mitte (A. binus, A. hecticus, Z.). Diese Bildung erkennt man auch oft noch auf den inneren Umgängen alter Exemplare, wo endlich die Oberfläche ganz glatt wird.

Vorkommen im unteren Eisen-Oolith und Oberlias?: in *Schottland* (im glimmerigen Sandstein von *Holme* auf *Skye*, *Hebriden*, welchen MORRIS zum Lias rechnet, neuere dem Unter- und Mittel-Oolith zuschreiben); — in *England* (A. binus zu *Bramerton* in *Norfolk*; A. laeviusculus und corrugatus im Unteroolith zu *Dundry* und *Bridport*); — in *Frankreich* (nur in wohl charakterisirtem Unteroolith „Bajocien“ zu *Fontenay*, *Vendée*, zu *Niort*, zu *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Draguignan*, *Var*, zu *Moutiers* im *Calvados*, D'O.; ebenso in Eisen-Oolith von *Salins*, *Lons-le-Saulnier* und *Beaufort*, *Jura*, MARC.); — in *Württemberg* (am ausgezeichnetsten im braunen Jura β zu *Aalen*, QU., zu *Wasseralfingen*, *Wisgoldingen*, *Hohenstaufen*); — im nördlichen *Deutschland* (mit A. opalinus in den oberen Lias-Mergeln der *Zwerglöcher* und des *Kuhlagers* bei *Hildesheim*, am *Hüttenberg* bei *Ocker*, bei *Quedlinburg*); — in *Polen* (im braunen Jura an der *Weichsel*); — in *Asien* (am *Himalaya*).

7. **Ammonites opalinus.** Tf. XXII, Fg. 4ab.

Nautilus opalinus REIN. 55, t. 1, f. 1, 2.
Nautilus Maeandrus REIN. 56, t. 1, f. 3, 4 (*excl.*).
Nautilus comptus REIN. 57, t. 1, f. 5, 6.
Ammonites Ammonius SCHLTH. Petrfk. I, 63.
Ammonites primordialis (SCHLTH.) ZIET. 5, t. 4, f. 4; — ?THIRR.

13; — D'O. *jur. I*, 235, t. 62; *Prodr. I*, 245*; — LARDY i. Jb. *1847*, 448.

Ammonites opalinus VOLTZ 59; — ROEM. i. *litt. et coll.*; — BRONN bei SCHUST. i. Jb. *1835*, 142, 143; — MANDLSL. Alp 31; — MÜNST. 81; — QU. Württ. 285, 539, 546; — MARC. Sal. 64.

Ammonites Murchisonae BUCH Ammon. 11; — ROEM. i. Jb. *1836*, 203 (*pars*).

Ammonites carinatus (BRUG.) HOLL 207 (*pars*).

Ammonites comptus VOLTZ 59 (*pars*).

Ammonites Ammonius opalinus QU. Cephalop. 115, t. 7, f. 10.

major:

Ammonites Aalensis (ZIET.) D'O. *jurass. I*, 238.

Ammonites candidus D'O. *jurass. I*, t. 68.

Dieser Ammonit hat völlig die Form, die Unbeständigkeit der Merkmale, die Nähte u. s. w., wie der vorige, und ist wohl kaum als Art davon zu unterscheiden. Es ist die Lias-Form des A. Murchisonae, welche nur selten über $1^1/_2$'' gross wird, obwohl QUENSTEDT dergleichen bis von $1^3/_4$' Grösse angibt. Die Sichel-Radien des A. Murchisonae lösen sich (was auf dem Kerne nicht zu bemerken) in Büschel sehr feiner, aber scharf erhabener, haarförmiger Linien auf, in einem Grade, dass bei manchen Exemplaren von den dickeren Radien selbst kaum noch eine Spur übrig bleibt. Wegen der Feinheit dieser Linien war es in der Abbildung nur unvollkommen möglich sie anzudeuten; bei N. comptus REIN. sind die stärkeren Radien fast gänzlich verschwunden; bei N. opalinus sind sie am wenigsten aufgelöst.

Vorkommen bezeichnend in den obersten Schichten der Liasschiefer. So in *Württemberg* (im braunen Jura α mit Trigonianavis, den „Opalinus-Thonen" QU. zu *!Boll*); — in *Frankreich* (in Liasschiefer [nach QUENSTEDT nicht mit, wie D'ORBIGNY sagt, sondern] über A. bifrons zu *!Gundershofen* und *Urweiler*, *Bas-Rhin*; dann zu *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Besançon*, *Doubs*, zu *Salins*, *Jura* und zwar hier mit A. bifrons; zu *Fontenay*, *Vendée*, zu *Charolle*, *Haute-Saone*, D'O.; auch im Unteroolithe von *Salins*, *Jura*, MARC., und zu *Calmoutiers* an der *Hoch-Saone*, THIRR.); — in der *Schweitz* (im Salz- und Gyps-führenden Kalke von *Bex* im *Waadland*); —

* Wunderlich zum wenigsten ist die Bestimmtheit, womit D'ORBIGNY noch jetzt allen Deutschen Schriftstellern lehrt, was SCHLOTHEIM's A. primordialis (dessen Namen schon gegen ihn entscheidet) für eine Art sey: abermals eine Folge davon, dass er nur die Bilder und nicht den Text liest.

im *Fränkischen* und *Coburgischen* (immer in derselben Formation zu *Banz*, *Langheim*, *Mistelgau*, *Schwarzach*); — im *Hannöver'schen* (in gelbem Lias-Thon am *!Osterfeld* bei *Goslar*; am *Hüttenberg* bei *Ocker*); — dann ?in der (5ten) mittlen, schieferigen Gruppe des Alpenkalkes in *Salzburg* (LILIENBACH).

8. **Ammonites hecticus** (*a*, 428). Tf. XXII, Fg. 9ab, 10ab.

a. Nautilus laevigatus REIN. 78, t. 6, f. 54, 55 (*juv.*).
Nautilus hecticus REIN. 70, t. 4, f. 37, 38.
Ammonites hecticus MÜNST. *in litt.*; Bair. 57; — MANDLSL. Alp 22; THURM. 27; — ZIET. Württ. 14, t. 10, f. 8*; — BUCH Jura 67; — QU. Württ. 366, 385, 537, 538, 547; Cephalop. 117, t. 8, f. 1, 5; — FROMH. i. Jb. *1839*, 604; — BUCH i. Jb. *1847*, 243; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*, 500, *1848*, 608; — MARC. Sal. 91.
?Ammonites laevis SCHLTH. Petrfk. I, 79.
Ammonites granulatus (BRUG.) HAAN Amm. 113 [*pars, non* BRUG.].
Ammonites fonticola (MENKE) BUCH *Pétrif. remarq. I*, 5, pl. 2, f. 4—6; — WANG. i. Jb. *1832*, 74; — MÜNST. 57; — MANDLSL. Alp 17, 22; — THIRR. 9; — THURM. Porr. 27; — ?ROEM. Ool. I, 187.
β. Nautilus lunula REIN. 69, t. 4, f. 35, 36.
Ammonites lunula MÜNST. i. Jb. *1829*, I, 73; Bair. 57; — ZIET. Württ. 14, t. 10, f. 11; — THIRR. 9; — WANG. i. Jb. *1833*, 75; — FISCH. Mosc. 169, t. 5, f. 2, t. 6, f. 4; — ?ROEM. Ool. II, 48, t. 20, f. 26 [*vix!*]; — BUCH i. *Bull. Mosc. 1846, XIX*, 249; — D'O. *jurass. I*, 439, t. 157; *Prodr. I*, 329.
Ammonites Brigthii PRATT i. *Ann. nath. 1841, VIII*, 164, t. 4, f. 4; — D'O. i. MURCH. Russl. t. 33, f. 9—13.
Ammonites Lonsdalii PRATT i. *Ann. nath. 1841, VIII*, 164, t. 4, f. 2.
Ammonites ignobilis SOW. i. *Geol. Trans. 1837, b, V*, 329, t. 23, f. 11.
γ. Ammonites punctatus STAHL i. Württ. Correspbl. *1824, VI*, 48, t. 4, f. 8; — ZIET. Württ. 13, t. 10, f. 4.
δ. Nautilus parallelus REIN. Naut. 67, t. 3, f. 31, 32.
Ammonites parallelus HAAN Amm. 112.
Ammonites bipunctatus SCHLTH. Petrfk. I, 74.

Gewöhnlich nicht über 1'' gross und bei $1^1/_2$'' schon mit ausgebildeter Mündung, welche eine sehr lange schmal gestielte löffelförmige Zunge jederseits aus der Mitte ihrer Höhe vorn abwärts sendet. Aber es kommen nach D'ORBIGNY auch 3'' grosse Exemplare vor. Form zusammengedrückt. Umgänge 4—6; $^1/_4$ bis über $^1/_2$ umfassend, mit bald elliptisch-, bald rundlich-herzförmigem Queer-

* Nach Ansehen und Fundort, wie nach QUENSTEDT's wiederholtem Zeugniss haben wir keine Veranlassung, ZIETEN's A. hecticus zu A. Murchisonae zu beziehen, wie D'ORBIGNY thut.

schnitte, der gegen den Bauch hin am breitesten, doch gewöhnlich nicht treppenartig abgesetzt, oben abgerundet ist und nur bei sehr deutlichen Exemplaren eine stumpfe Kiel-Linie darbietet. Die Seiten sind in der ersten Jugend ganz glatt, später mit Sichel-Radien bedeckt, deren Stiele kurz und jederseits schief nach vorn geneigt, aber bald stark, knotenförmig, kaum länger als breit (14—18), bald flach undeutlich und etwas zahlreicher und nicht sehr spitzwinkelig gegabelt sind, deren Sicheln $1^1/_2$—3mal so lang als die Stiele, bald gerade nach aussen, bald etwas rückwärts gehen, fast gerade und nur mit der immer verdickten Spitze wieder etwas vorgebogen sind. Zuweilen tritt noch ein dritter Ast vor der Gabel ab, zuweilen verschwindet der Stiel ganz und nur die gebogenen Gabeläste bleiben (40—50). Die Kniee der Sicheln fallen oft in eine auf den Seiten verlaufende Spiral-Rinne; dann sind aber die Kniee (wie überall in solchem Falle) stärker vorspringend als sonst. Nähte erscheinen auf der äusseren Fläche jederseits noch mit 2, nach D'Orb. 3 Hülfslappen, wovon der letzte nur sehr klein und rundlich ist; zwei ähnliche stehen ihnen auf der Bauchfläche entgegen. Mit dem Alter werden die Radien flacher und verschwinden endlich bei sehr grossen Exemplaren ganz. R.-L. mit 2 sehr divergirenden Armen und nur $^1/_2$ so tief als der obere S.-L. Die obere Seite des R.-S. schief gegen die Spitze des höheren S.-S. ansteigènd, welcher, wie der S.-L., doppelt so hoch als breit ist; ein Hülfslobus nach Quenstedt, 3 nach d'Orbigny. Eine genauere Angabe der Dimensionen würde auch hier unnütz seyn. Wie grossen Abänderungen diese Art unterworfen seye, ist bereits angedeutet. Jene mit niedrigerem und breiterem Queerschnitte der Umgänge (Fg. 10) ist bisher mit zu A. fonticola bezogen worden, der einen fast runden Queerschnitt besitzt, dessen Benennung aber in keiner Weise von Menke abstammt. Bei sehr hohem Durchschnitte und flachen Seiten verflächen (und verlängern) sich häufig auch die Sichelstiele (? A. lunula Rein.). Bei gewölbteren Seiten scheint auch die kurze dicke Knotenform der Sichelstiele beständiger zu seyn (A. hecticus Rein.); aber der Anfang der Sicheln ist dann oft noch flach und undeutlich (N. hecticus Rein.). Gewöhnlich hat man die dickeren, knotigeren Formen als A. lunula (unsere Fg. 10), die andere als A. hecticus (Fg. 9) bestimmt. d'Orbigny unterscheidet einen A. granulatus Haan (d'O. *terr. jurass. I*, 367, t. 452) durch am Ende mehr knotenförmige Sicheln, einen etwas wellenartigen Kiel und,

der Zeichnung zufolge, viel kleinere bloss Lanzett-förmige Ohren am Mundrande. (Das Vorkommen ist theils dasselbe, theils auch im Bathonien).

Diese Art ist eine der aller-bezeichnendsten für Kelloways-rock und seltener im Oxfordthon. In ihnen findet sie sich verkieset in *Frankreich* (im Kellovien von 15 verschiedenen Departementen, D'O.; so in den *!Vaches noires* der *Normandie*, alle Formen; um *Besançon* und zu *!Présentvillers* bei *Montbéliard*; zu *Quenoche* an der *Hoch-Saone*); — in *Savoyen* (am *Mont-du-Chât*); — in der *Schweitz* (im *Porrentruy* im !Kanton *Basel*, bis 1½" gross; im *!Aargau*); — in *Württemberg* (im obersten braunen Jura ζ* zu *!Göppingen*, *Gammelshausen*, *Dettingen*, *Neuffen*, *Pfullingen*, *Neuhausen*); — im *Fürstenbergischen* (im Oxfordthone von *Geisingen* bei *Doneschingen*); — in *Franken* (zu *!Rabenstein*, *!Thurnau*, *Langheim* bei *Bamberg*); — um *!Goslar*; — in *England* (in Oxfordthon von *Christian Malford* in *Wiltshire*, PRATT); — in *Polen* (im braunen Jura an der *Weichsel*); — in *Russland* (in gleicher Formation zu *Koroshowo* bei *Moskau* sowohl als zu *Kobsel* in der *Krimm*); — in *Ostindien* (zu. *Charée* in der Provinz *Cutch*).

9. **Ammonites canicculatus** (*a*,431). Tf. XXII, Fg. 16 ab (*juv.*).

KNORR Verstein. II, I, t. A, f. 15.

Ammonites canaliculatus ? MÜNST. 52; — ZIET. Württ. 37, t. 28, f. 6; — MANDLSL. Alp 17; — WANG. i. Jb. *1833*, 70, 72; — QU. Württ. 550; Cephalop. 129, t. 8, f. 10; — D'O. *jurass. I*, 525, t. 199; *Prodr. I*, 349 [*non* BUCH].

??Ammonites opalinus PUSCH Pol. 154, 169, pl. 13, f. 7.

Dem Am. depressus sehr ähnlich; daher die Umgänge an den Seiten nur sehr flach gewölbt, aber schneller an Höhe zunehmend

---

* QUENSTEDT zitirt (Württ. 366) den hochmündigen und grossen A. hecticus mit seitlicher Rinne im braunen Jura ε (Kellovien); aber später scheint er dieses Vorkommen (Cephalop. 119) ganz dem A. canaliculatus zuzuwenden.

Den Ammonites subradiatus der früheren Ausgabe S. 430, Tf. XXII, Fg. 11 sehen wir uns genöthigt, zu übergehen, da die Abbildung, auf sehr jungen Exemplaren beruhend, weder zur genannten Art gehört, noch überhaupt zur Vertretung irgend einer andern genügend ist; — wie andererseits die auf A. subradiatus sich beziehenden Zitate der Autoren offenbar auf verschiedene nicht zu ermittelnde Arten Bezug nehmen, so dass diese Species keineswegs als Leitmuschel dienen kann.

und etwas innerhalb der Mitte der Seiten, am Knie der Sichel-Radien von einer schmalen spiralen Rinne durchzogen; auch die Nähte abweichend.

Wird 2″ (bis $3^1/_2$″) gross. Innerhalb der Rinne etwa 15—20 undeutliche, stark vorwärts gebogene Stiele der Sichel-förmigen Radien, ausserhalb gegen 50 einfache Sicheln, welche ebenfalls in starken Bogen sich zurückziehen und mit der Spitze nicht wieder so weit vorwärts kommen, als am Knie, und den Zwischenfurchen an Breite und Form sehr ähnlich sind. Sichel und Stiel sind ohne erkennbare Verbindung mit einander, da solche durch die Rinne unterbrochen ist, welche an der Mündung in eine ansehnliche, schmalstielige fast deltoide Zunge (Ohr) jederseits gerade ausläuft. Man sieht in dem fast treppenartigen sehr engen Nabel ausser der letzten Windung nur ganz schmale Ränder von 4—5 früheren sich fast völlig umschliessenden. Die Sättel sind tief gelappt; ausserhalb der Naht liegen 4—5 Hülfslappen und eben so viele diesen entgegen. Der R.-S. ist an seiner Basis schmal, oben breit. Dimensionen R : H : h : B : b = 100 : 86 : 28 : 36 : 18.

Vorkommen im weissen Jurakalk und dem darunter liegenden Mergelkalke oder Oxfordthone des *Deutschen* und *Schweitzerischen Jura's*, Buch (zu *!Staffelegg* etc. im *Aargau*); — im oberen Oxfordthon *Würtembergs*, Mandlsl. (*Donzdorf*); nach Quenstedt auch im oberen Oxford ζ, wenn diess nicht eine andere Art ist (vgl. S. 323); — in *Polen?* (im mittlen Jura von *Panki* bei *Czenstochau*, mit einem A. Murchisonae zusammen, der sich weder mit dem ächten A. Murchisonae, noch wohl mit der Gesellschaft des A. canaliculatus vertragen würde, aber von d'O. als A. Henrici aus Oxfordien bestimmt wird); — im obern Jurakalk *Bayerns* (*Muggendorf*, Münst.); — im Oxfordien *Frankreichs* (in 11 verschiedenen Departementen, d'O.).

D. Clypeiformes d'O., Disci Qu., Rücken sehr scharf, aber der Kiel nicht abgesetzt. Windungen zugleich sehr zusammengedrückt und sehr umschliessend, glatt oder mit sichelförmiger schwacher Berippung. Nähte mit zahlreichen Loben mit unpaariger, Sättel mit paariger Theilung, beide breit und kurz; Rückenlappen kürzer als der obere Seitenlappen; eine gerade Reihe von Hülfslappen nächst der Naht.

10. Ammonites discus (*a*, 433). Tf. XXII, Fg. 6ab ($^1/_2$).

Ammonites discus [*non* Sow. *mc. I*, 37, pl. 12] Buch *Pétrif. remarq. II*, pl. . , f. 1abc; — (?Ziet. Württ. 21, t. 16, f. 3); — ?Qu. Württ.

' — Cephalop. 121?, 124, t. 8, f. 12; — d'O. *Jurass. I*, 394, ... *ndr. I*, 296?

...reniformis (Bruo.) Haan 149 [*pars*; non Brug.].

...nserer Form ist die Grösse 6'' und darüber. Umgänge ...umfassend, daher im engen Nabel noch kaum sichtbar, im ...ite lang Pfeilspitz-förmig, schmal und zweimal so hoch ...die Seiten an den unteren Zweifünfteln parallel und flach, ...uf zusammenlaufend in einen dünnen und scharfen Rücken; ...abgesetzt; Oberfläche glatt [nach d'Orbigny's Darstellung ...5 sehr schwach angedeuteten, vollkommen geraden, vorwärts ...bis in $^2/_5$ der Höhe reichenden Radien; von dort gehen nur ...8 stärker unter ihnen mit ebenfalls sehr schwach angedeute... ...mit halbmondförmiger Biegung bis zum Rücken. Die Scheide... ...gen aussen 7 und auf dem vorletzten Umgange wieder 5 ...sen]. Die Loben und Sättel viel tiefer als bei der Sowerby-... und tiefer zerschnitten. Wände des R.-L. ganz schief aus... ...ufend; er und der obere S.-L. am grössten. Nachdem ...lich mehre Arten dieser Familie von dem Sowerby'schen getrennt hat, ist unser Exemplar und somit auch die von ... Art herrührende Abbildung nicht mehr selbstständig ge... ...n die Species zu bestimmen; dazu würden eine ganz rein ... Schaale und vollständige Nähte erforderlich seyn. Indessen ...enfalls ganz gleich mit der von Buch beschriebenen Form, ...enstedt von der Sowerby'schen Art trennt und mit dem ...schen A. discus Sow. verbindet, ohne ihr einen neuen ...geben; während der Zieten'sche A. discus t. 16, f. 3 aus ...en Jura β (nicht t. 11, f. 2) von beiden zum ächten A. ...r. in gleicher Formation bezogen wird.

...eitet im untern und mittlen Oolithe. Zweifelsohne mag auch ...n *England* vorkommen, da der A. discus Sow. ausser im ...e auch im Cornbrash von *Bath* etc. zitirt wird. Die ver... ...ndorte für in jeder Schicht wieder abweichende Varietäten ...t sind nach Quenstedt: der braune Jura γ—ε bis zum weis... ...; insbesondere die *Schweitz* (im braunen Jura ε zu *Bir*... bei *Baden* im *Aargau* für seine Fg. 12 und unser Exemplar); ...Orbigny das Bathonien *Frankreichs* (*Ranville* u. v. a. O.).

...monites *sp.* Tf. XXII, Fg. 8 a b ($^1/_2$).

...es Greenoughii (Sow.) Buch *Pétrif. remarq. II*, pl. . , — Br. *Leth. a*, 434, t. 22, f. 8 a b [non Sow.].

Dieser Ammonit ist dem A. Murchisonae in Form und Vorkommen ähnlich, aber in den Nähten sehr abweichend; von A. Greenoughi aber, mit dem er früher verbunden wurde, hauptsächlich durch den gekielten Rücken verschieden. Wir können keine Art auffinden, der er entspräche, lassen ihn jedoch noch unbenannt. — Durchmesser 5″. Umgänge 6 (— 6), $^2/_3$umschliessend, flach gewölbt; Seiten anfangs parallel, dann gegen den fast flachen, stumpf gekielten Rücken sich zusammenwölbend, gegen den mässig weiten Nabel treppenartig absetzend, radial gerippt: Rippen auf den früheren Umgängen dick und hoch und am Naht-Rande zuweilen paarig verbunden, auf den äusseren (etwa 30) in etwas ungleichen Abständen allmählich immer flächer werdend, so dass sie zuletzt völlig verschwinden und nur der Nabel gestrahlt bleibt. Nähte von L. v. Buch genau abgebildet, denen des A. discus Buch sehr ähnlich, jederseits auf der äusseren Seite mit 3 Lappen (im Ganzen), worunter an der Treppe noch ein sehr kleiner; der erste sehr breit und fast doppelt so tief als der Rückenlappen; die zweitheiligen Sättel alle an Höhe gegen den Nabel hin gleichmässig abnehmend; auf der innern Seite sind jederseits 2 mässig grosse. Dimensionen R : H : h : Br : br = 100 : 73 : 31 : 42 : 25.

Vorkommen in der *Schweitz* (in unterem Eisen-Oolith von *!Bubendorf* bei *Basel* und von Resten der Serpula limax oder S. grandis bedeckt).

E. Amalthei Buch. Rücken schmal oder breit, gekielt. Kiel abgesetzt, gekerbt, indem die (nicht sichelförmigen) oft bewehrten Rippen ganz (Nr. 12, 13) oder in feinere Streifen aufgelöst über denselben fortsetzen. Umgänge stark umschliessend; Mundrand am Rücken schnabelförmig verlängert. Nähte mit Hülfslappen; alle Lappen und Sättel mehrfach unpaarig getheilt; R.-L. kürzer als der obere SL. Verbreitet in Lias und Oolithen, wenige noch in der Kreide.

12. Ammonites margaritatus. Tf. XXII, Fg. 13abc.

Cornu Ammonis Bauhin 1698, *hist. font.* p. 15, 20.
Lang *Petrif.* t. 25, f. 2; — Saba *thesaur. IV*, t. 107, f. 6, 10—13.
Bourguet *Pétrif.* pl. 47, f. 296.
Knorr Verstein. II, I, t. A, f. 9 (*juv.*), t. Aii, f. 3.
Amaltheus margaritatus Montf. Conchyl. 1808, *I*, 90 *c. ic.*
Ammonites Amaltheus Schlth. i. Mineral. Taschenb. *1813*, VII, 101; Petrfk. 66, *cum variet.*; — Ziet. Württ. 4, t. 4, f. 1, 2; — ? Thurm. Porr. 27; — Münst. Bair. 82; — Br. b. Schubt. i. Jb. *1835*, 142; — Br. *Leth. a*, 434; — Roem. Ool. I, 188; — Buch Amm. 54, t. 3, f. 3; — Amer. 21 (Royle *Ind. I*, 22); — Qu. Württ. 204, 540, 546; — Petrfk.

I, 93, 109, t. 5, f. 4; — CARDN. i. Jb. *1842*, 13; — LARDY das. *1847*, 448; — UNG. das. *1848*, 286; — SISM. das. *1848*, 747 [*non* PUSCH].

Ammonites Stockesii *1818* Sow. *mc. II*, 205, pl. 191; — BECHE i. *Phil. Mag. VIII*, 43; — MÜNST. Bair. 82; — THIRR. 13, 14, 15, 36; — MANDLSL. 31; — WILLMS. i. Jb. *1838*, 240 [*non* FISCH.].

Simplegas margaritatus BLV. i. *Dict. XXXII*, 186.

Ammonites Clevelandicus YB. Yorksh. t. 13, f. 11; — PHILL. Y. I, 135, 168, t. 14, f. 6.

Ammonites margaritatus D'O. *jurass. I*, 246, t. 67, 68; *Prodr. I*, 224; MARC. Sal. 62.

b. junior.

Ammonites acutus Sow. *mc. 1818, I*, 51, t. 17, f. 1.

Nautilus rotula *1818* REIN. 59, t. I, f. 9, 10.

Ammonites rotula HAAN Ammon. 106.

?Ammonites nodosus *var.* DESHAY. *Coq. caract.* 242, pl. 6, f. 6.

Ammonites gibbosus HAAN 104; — HOLL 200.

c. monstrosus.

Ammonites paradoxus STAHL i. Württemb. Correspbl. VI, 48, t. 3, f. 7abc; — ZIET. Württ. 15, t. 11, f. 6.

Durchmesser 3″ (bis 6″—12″); sichtbare Umgänge 4 (—5), welche in der Jugend $^1/_4$, später $^1/_2$umschliessend und von Pfeilspitz-förmigem Queerschnitte sind. Seitenflächen auf der inneren Hälfte parallel und eben, dann sich zu einem scharfen und hohen Rücken zusammenneigend, auf welchem ein dicker, stumpfer, schief gekerbter Kiel mit etwa 50 (—90) Kerben liegt. Oberfläche mit fast geraden, in der Jugend hohen und scharfen, oben vorwärts gebogenen und sich verflächenden, oft abwechselnd mit einem spitzen Knoten endigenden, ungegabelten (25—30 und endlich 40) Rippen. Jüngere Individuen sind oft verhältnissmässig dicker, breitrückig, mit höheren und schärferen Rippen versehen, deren jede 2te, 3te oder 4te in einen spitzen Knoten endiget, wie man auf den inneren Umgängen älterer Exemplare erkennt. An alten verschwinden die Knoten, verflächen sich die Rippen fast gänzlich, verfliesst der Kiel in die Seiten und erscheint eine eigenthümliche spirale Streifung. Aber es gibt auch seltenere Fälle, wo die Knoten und Stacheln erst in einem gewissen Alter entstehen und nicht mehr verschwinden. — Von den Nähten sind auf der äusseren Fläche noch 2—3 kleine Hülfslappen sichtbar (vgl. die Abbildung). R : H : h : B : b — 100 : 76 : 29 : 32 : 21. Man hat auch unsymmetrische Exemplare mit auf einer der Seitenflächen liegendem Kiele (A. paradoxus). — QUENSTEDT rechnet auch aus gleichen Schichten dazu den halbfussgrossen A. Engelhardti D'O. pl. 66, welcher Rippen, Knoten,

Kerben des Kieles verloren hat und nur eine spirale Längsfurchung der Umgänge zeigt, wovon sich auch bei der gewöhnlichen Form Andeutung findet; doch wendet D'ORBIGNY ein, ihn auch ganz jung zu kennen.

Vorkommen im obern Lias, angeblich auch bisweilen im Unter-Oolith?. So in *England* (der A. Stockesi im Unter-Oolith zu *Bridport* in *Dorsetshire*; bei *Bath*; A. acutus als Geschiebe in Tertiär-Schichten; A. Clevel. in Lias von *Staites* in *Yorkshire*; A. Stockesi im Eisenstein-Flötz des dortigen Marlstone, WILLMS.); — in *Belgien?* (bei *Antwerpen*, MONTF.?); — in *Frankreich* (im „Liasien" mit und unter Gryphaea cymbium in 12—15 Departementen; nach THIRRIA auch im Oberlias-Sandstein zu *Fallon* und im Unteroolith zu *Calmoutiers* an der *Hoch-Saone*); — in *Tarentaise* (in den Belemniten-Schiefern zwischen Kohlenpflanzen-Schichten zu *Petit-coeur*); — in der *Schweitz* (im Salz- und Gyps-führenden Kalke von *Bex* in *Waadland*; und angeblich im Unter-Oolith und im Oxfordthon von *Porrentruy*, THURM., was doch zweifelsohne auf Verwechselung beruhet); — in *Württemberg* (bezeichnend für einen Theil δ des mittlen Lias über Gryphaea cymbium, die Amaltheen-Thone, zu *!Göppingen*, *Heiningen*, *Boll*, *Waldstetten*, *Metzingen*); — in *Baden* (in Liasschiefern zu *Ubstatt* bei *Bruchsal*); — in *Franken* (desgl. zu *Thurnau*, *Neunkirchen*, an der *Theta*, zu *Banz* und *Altdorf*); — in *Westphalen* (in der Belemniten-Schicht bei *Willershausen* und *Wintzenburg*, am *Tönniesberg* bei *Hannover*; desgl. im *!Silbergrund* bei *Falkenhagen* und zu *Hummersen* im *Lippe'schen*; im gelben Lias-Thon am *!Osterfeld* bei *Goslar*); — bei *Eisenach*; — in den *NO.-Alpen Österreichs* (im Lias von *Grossau*); — in *Asien* (im *Himalaya*, ROYLE).

13. **Ammonites spinatus.** Tf. XXII, Fg. 12abc.

Cornu ammonis BAJERI *Oryctogr. Norica (1708) I*, 32, t. 3, f. 4, t. 8, f. 1, 7.

BERTRAND *Dict.* Nr. 3; — BOURG. *Pétr.* pl. 41, f. 272, 274.

SCHEUCHZER Naturgesch. der Schweitz, t. 42, f. 284 (t. SCHLTH).

KNORR Verstein. II, I, t. AII, f. 1.

Ammonites spinata (tus) BRUG. *1789* i. *Encycl. VI*, 40, nr. 14; — D'O *jurass. I*, 209, t. 52; *Prodr. I*, 223; — MARC. Sal. 61.

Ammonites Franconius SCHLTH. i. Min. Taschenb. *1813, VII*, 101 (ic. KNORR).

Nautilus costatus REIN. *1818*, Naut. 87, t. 9, f. 68, 69.

Ammonites costatus *1820* Schlth. Petrfk. I, 68; — Stahl i. Württ. Correspbl. *VI*, 38; — Ziet. Württ. 5, t. 4, f. 7; — Münst. Bair. 82; Br. b. Schübt, i. Jb. *1835*, 142, 328; — Klöd. Brandb. 135; — Br. *Leth. a*, 436; — Qu. Württ. 206, 540, 546; — Cephalop. 95, t. 5, f. 10; — Roem. Ool. I, 188, II, 2; — F. Roemer i. Jb. *1836*, 203, *1845*, 190; — Schafh. das. *1846*, 667, 693; — Gieb. das. *1846*, 714; — Cornelli das. *1848*, 250; — Emmr. das. *1849*, 439.

Ammonites Hawskerensis YB. Yorksh. t. 14, f. 6; — Phill. Y. I, 136, 168, t. 13, f. 8; — Willms. i. Jb. *1838*, 240.

var.? **Ammonites Reineckii** Münst., Braun Bair. 28.

Ist $2^1/_2''$, $3''$ (—$5''$) gross; Umgänge 4 (—6), aufliegend, von rundlich quadratischem Queerschnitte. Rückenfläche in der Jugend schmal, sich gegen den Kiel zuschärfend, im Alter aber (im Gegensatze von A. Amaltheus) breit und vertieft, durch den halbwalzenförmigen, schief gekerbten Kiel in 2 Rinnen getheilt; Kerben etwa 90; — die fast ebenen Seitenflächen mit 24—34 hohen, dicken, scharfen, oben etwas vorgebogenen oder auch ganz geraden und an den Rücken-Kanten mit einem (oder 2) spitzen Knoten versehenen Rippen besetzt. Zwischen den beiden Reihen der Rücken und Kiel vertieft liegen. Bei gut erhaltener Schaale ist eine den Rippen parallele Zuwachsstreifung vorhanden, welche sich über dieselbe in stumpfem Winkel vorwärts krümmen und dann fast gerade bis zum Kiele fortsetzet. Mündung oben schnabelförmig weit vorspringend. Die Lappen sind unpaarig getheilt; auf den Seiten erscheinen 2 Hülfslappen; die Lappen nehmen vom ersten grossen Rückenlappen bis zum letzten zahnförmigen Hülfslappen sehr rasch an Grösse ab. In der Jugend ist diese ausgezeichnete Art dem A. Amaltheus ähnlich, unterscheidet sich aber durch den nicht nach hinten, sondern nach vorn verhältnissmässig breiter werdenden Rücken u. s. w. R : H : h : B : b = 100 : 50 : 36 : 50 : 28.

Verbreitet in der oberen Lias-Formation *Württembergs* (im Lias γ und δ, in den Numismalen-Mergeln und Amaltheen-Thonen zu *Hechingen*, *Balingen*, *Heiningen*, *Boll*); — *Frankens* (in den unteren Lias-Mergeln von *Grötz*, *Banz*, *Schwarzach*; zu *!Altdorf* bei *Nürnberg*, zu *Mistelgau*, *Muggendorf*); — der *Bayernschen Voralpen* (in Mergelschiefern mit Chondrites Targionii und Ch. intricatus am *hohen Trauchberg* und bei *Bergen*, am *Hirschbühl* etc.); — in *Westphalen* (in gelbem Lias-Thon am *!Osterfeld* und *Hültenberg* bei *Goslar*; — in den jüngsten Lias-Mergeln zu *Quedlinburg*, *Helmstädt*, *Winzenburg*, am *Tönniesberg* bei *Hannover*,

zu *Falkenhagen*); — in *Preussen* (in Posidonomyen-Schiefern bei *Herford*; dann bei *Halberstadt*; als Findling in braunrothem, sandigem und in dichtem Kalk bei *Berlin*); — in *Frankreich* (im „Liasien" über den Placunen zu *Fontaine-Etoupefour*, zu *Curcy*, zu *Croisille*, zu *Évreux*, zu *Vieux-Pont*, zu *Missy* und *Villy* zwischen *Caen* und *Villers*, *Calvados*; zu *St.-Amand*, *Cher*, zu *Avesnes* und *Besançon*, *Doubs*, im *Hoch-Saone*-Dept.; zu *Salzbrunnen*, *Bas-Rhin*, D'O.; zu *Lons-le-Saulnier* und *Salins* im *Jura* im Plicateln-Thone des mitteln Lias, MARC.); — in *Italien* (in bituminösen Schiefern zu *Besano* am *Comer-See*); — in *England* (in den obersten Schichten des Marlstone im Lias von *Hawskar* in *Yorkshire*).

14. Ammonites cordatus (*a*, 437). Tf. XXII, Fg. 15 ab.

LANG Lap. t. 25, f. 3.

Ammonites cordatus *1818* Sow. *mc. I*, 51, pl. 17, f. 2, 4; — MURCH. *Geol. Trans. b, II*, 318; — LONSD. *ib. III*, 276; — PHILL. Y. I, 162; — BECHE i. *Phil. Mag. VIII*, 41; — THIRR. 6, 9; — WANG. i. Jb. *1833*, 75; — MÜNST. *ib. 1835*, 330; — ROEM. Ool. I, 9, 189, II, 58, t. 20, 27; — BUCH i. KARST. Arch. *1842*, *XVI*, 533, 537; — D'O. i. MURCH. Russl. II, 432, t. 34, f. 1—5; *jurass. I*, 514, t. 193, 194; — FROMH. i. Jb. *1838*, 27; — GRESSLY das. *1836*, 670; — F. ROEM. das. *1845*, 184; — AUERB. das. *1847*, 89; — COQU. das. *1849*, 609; — MARC. Sal. 91; [*non* ZIET.].

Ammonites quadratus Sow. *mc. I*, 52, pl. 17, f. 3; — BECHE i. *Phil. Mag. VIII*, 43; — HAAN 103; — MÜNST. i. Jb. *1835*, 330; — ROEM. Ool. I, 9.

Ammonites serratus Sow. *mc. I*, 65, t. 24 [*non* PARK.].

?Ammonites excavatus ?Sow. *mc. II*, 5, t. 105; — POT MICH. *Moll. Douay* 15, t. 4, f. 1 [*non* YB.].

Ammonites vertebralis Sow. *mc. II*, 147, pl. 165; — CONTB. 187; — PHILL. Y. I, 102, 107, ?109, 168, pl. 4, f. 34; — MURCH. i. *Geol. Trans. b, II*, 318; — LONSD. *ib. III*, 276; — BECHE i. *Philos. Mag. VIII*, 41; — MÜNST. i. Jb. *1835*, 330.

Ammonites Maltonensis *1822* YB. Yorksh. t. 12, f. 10.

Ammonites funiferus PHILL. Y. I, 113, 168, t. 6, f. 23.

Ammonites lenticularis PHILL. Y. I, 135, 168, t. 6, f. 25.

Ammonites Amaltheus (SCHLTH.) PUSCH Pol. 154, t. 14, f. 4 [*excl. syn.*].

Ammonites radians FISCH. *Mosc.* 169, t. 6, f. 3 b.

?Ammonites concavus ROEM. Ool. I, 190, t. 12, f. 13 [*excl. synon.*].

Ammonites Lamberti (Sow.) QU. Württ. t. 5, f. 9 [*excl. reliq.*].

Durchmesser gewöhnlich 2", selten bis 6". Umgänge 3 (—5), welche $^1/_2$- bis $^3/_4$umfassend und gegen den mittelmässigen und zu-

en engen Nabel hin steil abgesetzt sind. Seitenflächen gewölbt, Nabel anfangs parallel oder selbst auseinander weichend, dann zusammenwölbend bald in einen scharfen (A. cordatus), bald in n rundlich flachen oder selbst vertieften und durch den Kiel itheiligen Rücken. Der Mund ist daher gewöhnlich herzförmig, eilen fast quadratisch. Die Oberfläche zählt mehr (A. cordatus stens) oder minder (A. quadratus meistens) zahlreiche, nämlich bis 40 radiale Rippen, welche im ersten Falle dick Knoten- oder ten-förmig und in der Mitte 2—3theilig oder zwischen je 2 kür- n eingeschaltet, im anderen fein niedrig einfach oder meist in Mitte mit oder ohne Knoten gegabelt sind; diese Gabeln und eilen noch eine Anzahl sich am Rücken dazwischen einschalten- starker Zuwachsstreifen biegen sich auf der Rückenfläche in zum e fast paralleler Richtung nach vorn, oberhalb 2—3 Radien hin- schief in den Kiel hinein, dessen Kerben daher schwach und reicher als die Streifen und Arme jener Gabeln sind. Die stär- Selbstständigkeit des Kiels und jene Umbiegung der Gabeln un- cheidet diese Art hauptsächlich von der folgenden. — In hohem r scheint jene indessen schwächer zu werden und die Rippen ver- en sich allmählich ganz. Unter dem untern Seitenlappen befin- sich noch 2 sehr kleine Hülfsarme, welchen auf der Bauchfläche rseits 2 etwas grössere entgegenstehen (Fg. b).

Vorkommen angeblich im mitteln Theile der Oolithen-Reihe; h wesentlich im Oxford-Thone. In *England* (im Oberoolith und tlandstone von *Marcham* und *Dry-Sandford* in *Berkshire*, w.; in Calcareous-grit zu *Studley* und *Seend* bei *Bath* in *Wilt- re*; A. vertebralis und cordatus im Korallen-Oolith zu *Malton*, vertebralis häufig im untern Calcareous-grit zu *Acklam*, *Bird- l*, *Pickering*, *Hackness*, *Scarborough* etc. und ?in Oxfordthon *Scarborough*; A. funiferus in Kelloways-rock von *Scarborough* l A. lenticularis in Kelloways-rock und Lias?, Alles in *Yorkshire*, LL.; dann in Korallen-Oolith am *Shotoverhill* u. s. w. in *Ox- dshire*, Sow.; zu *Framlingham Suffolk*); — in *Schottland* untern Kalk-Grit von *Braamburg Hill* in *Southerland*, Murch.); in *Frankreich* angeblich im untern Oolith der *Normandie*, M.; im „Oxfordien" von 15—16 Gouvernementen, d'O.; insbe- dere zu *!Morne* bei *Besançon* im *Doubs*-Dept.; im untern Ox- d-Mergel, Kelloways-rock, zu *Salins* im *Jura*, Marc.; im Kim-

meridgethon von *Séveux* und im untern Oxfordthon von *Quenoche* an der *Hoch-Saone*, THIRR.); — in *Italien* (im Thale *Acqua Santa* bei *la Spezzia* in *Toscana*); — in der *Schweitz* (in Rogeneisenstein von *! Wölfliswyl* im *Aargau*; im Terrain á chailles der *Solothurner Alpen*); — im *Breisgau* (im Oxfordthone von *Kandern* etc.); — in *Schwaben* und *Franken* (im ??Liaskalk zu *Geisingen* bei *Donaueschingen*; zu *! Halspach* bei *Dinkelsbühl* sehr gross); — in *Westphalen* (im unteren Coralrag von *Heersum* und bei *Minden*; im Oxfordthon bei *Minden* an der *Weser*, ROEM., wie zu *Hildesheim*, woselbst obige 3 SOWERBY'sche Arten sehr schwer von A. serratus und A. elegans zu unterscheiden sind, MÜNST.); — in *Polen* (in mergeligem Jurakalk? zu *Tenczinek* bei *Krzeszowice*); — in *Russland* (A. cordatus im Oxfordthon zu *Popilani* in *Curland*, an der *Syssola*, zu *Khorochowo*, zu *Bronnitzi* an der *Moskwa*, zu *Kineshma* und *Saratof*, zu *Makarief* an der *Unja*, an der *Wolga*). — Auch soll GERHARD den A. vertebralis mit A. subradiatus am *Himalaya* gefunden haben.

15. Ammonites Lamberti (*a*, 438). Tf. XXII, Fg. 14ab.

Ammonites Lamberti Sow. *mc. III*, 73 (*pars*), t. 242, f. 1, 3; — BECHE i. *Philos. Mag. VIII*, 43; — CONYB. 176; — ?PHILL. Y. I, 123, 131; — PASSY Seine 334; — ZIET. Württ. 36, t. 28, f. 1; — THURM. Porr. 27; — THIRR. Saone 9, 10; — MÜNST. Bair. 56; — WANG. i. Jb. *1833*, 72, 75; — FITTON 317, 366; — BUCH Jura 66; Russl. 77; — QU. Württ. 384, 537, 550; Cephalop. 97, t. 5, f. 5 (nicht f. 9); — ROEM. Ool. I, 191 [*non* BUCH. i. *Bull. Mosc. 1846, XIX*, 247 *fide* D'O.]; *jur. I*, 482, t. 177, f. 5—11, t. 178; *Prodr. I*, 330; — AUERB. i. Jb. *1847*, 89; — MARC. Sal. 91.

β. Ammonites Leachi Sow. *mc. III*, 72, pl. 242, f. 4; — THIRR. Saone 8, 9; — THURM. Porr. 27; — ZIET. Württ. 21, t. 16, f. 2 [*non* D'O. i. MURCH. Russl.].

γ. Ammonites omphaloides Sow. *mc. III*, 74, pl. 242, f. 5; — BECHE i. *Geol. Trans. b, I*, 78; i. *Philos. Mag. VIII*, 43; — MURCH. *ib. II*, 367; — THURM. Porr. 27; — THIRR. Saone 9.

Ammonites carinatus EICHW. *Zool. spec. II*, 29, t. 2, f. 13.

Ammonites angulatus (SCHLTH.) STAHL i. Württ. Corresp bl. *VI*, 40; (nicht SCHLTH., nicht Sow. II, 9).

cfr. Ammonites flexicostatus PHILL. Y. I, 113, t. 6, f. 20.

Durchmesser bis 3″, selten bis 7″. Umgänge $^1/_2$—$^3/_4$ umschliessend, von rundlich- (A. omphaloides), oder in früher Jugend oft von oval- und lanzettlich- (A. Lamberti) herzförmigem Durchschnitte, am Rücken ohne deutlich abgesetzten Kiel, gegen den

en Nabel hin treppenartig oder schief abfallend. Sei-
iit fast geraden, Bogen- oder flach Sichel-förmigen, am
rts gerichteten und auf demselben von beiden Seiten
m (A. Lamberti) oder stumpfem (A. omphaloides) Win-
ɔntreffenden Radial-Rippen, welche an ihrem Anfange alle
ın der Mitte an entweder gabelförmig sind, oder auf den
ıgängen mit je 1—2 kürzeren und kürzesten erst über
ɔr Seiten beginnenden abwechseln, so dass man deren
8—30, am Rücken 45—70 zählt. A. Leachi ist nur
. Lamberti, und hat weniger und stärkere Radien. Die
en sich nicht längs dem Kiele nach vorn, wie bei vori-
'e Zahl entspricht genau der der Kerben des Kieles, wel-
b auch nicht von den Seiten abgesetzt erscheint. Die
stets ohne Höcker und Spitzen. Bei ganz ausgewach-
e sind alle Rippen gänzlich verschwunden. Dimensionen
lnd. — Unter dem halb so hohen und breiten, zwei-
tern Seitenlappen erscheinen aussen noch zwei Hülfs-
chen auf der Bauchfläche drei entgegenstehen. — Zu-
nen unsymmetrische Exemplare mit seitlichem Kiele vor.
nend für den Kelloways-rock und in ihm gewöhnlich in
in verwandelt; seltener über oder unter ihm. In *Eng*-
Veymouth und auf der Insel *Portland* in *Doretshire*
Oolith, WOODW., CONYB., SOW. und MORRIS, was aber
iderspricht; auch im Oxford-Oolith bei *Cambridge*, FITT.;
lline-Oolithe in *Yorkshire*, PHILL.); — in *Schottland*?
ɔnt des Mittel- und Unter-Oolithes auf den *Hebriden*);
nkreich (im obern Kellovien mit Perna quadrata zu
Calvados, zu *Marolles*, *Sarthe*, zu *Grand-Montmi-*
use, zu *Memont* und ?*Morne* bei *Besançon*, *Doubs*,
ı, *Haute-Marne*, D'O.; im Oxford-Mergel bei *Salins*,
xford-Thon von *Quénoche*, *Férrière-le-Secy* und *Perny-*
n der *obern Saone*, von !*Présentvillers* bei *Mont-*
IIRR.); — in der *Schweitz* (desgl. zu *Mettingen* und
bel bei *Solothurn*, und im Kanton !*Basel*; in Rogen-
u !*Wölflinswyl* und *Wöschnau* im *Aargau*); — in
rg (im Ornaten-Thone oder braunen Jura ζ QU. zu *Rei-*
Stuifenberg, *Wisgoldingen* etc.); — in *Franken* (in
'on *Rabenstein*, *Thurnau*, *Würgau*); — in *Hannover*
ione des *Lindener Berges*, dann bei *Osnabrück*); —

in *Russland* (zu *Popilani* in Ornaten-Thon mit andern Ornat Coronarien und Dentaten; in Oxfordthon zu *Khorochowo* bei M kau). — Wohl nur irrig im Speeton-clay von *Yorkshire*, wie Glauconie-Mergel zu *Sénéfontaine* im *Oise*-Dept. angeführt.

H. Capricorni: Rücken breit, ungekielt; Windungen wenig gar nicht umhüllend; Rippen einfach, gerade, meistens stark, unbewe in gleicher Dicke oder verdickt über dem Rücken fast gerade zusam laufend. Nähte (Tf. XXIII, Fg. 2b) mit unpaarig getheilten Lappen paarig getheilten Sätteln und senkrechtem Dorsal-Lappen, dessen auseinander gespreitzt sind, und mit kürzeren schmal gestielten S lappen, wie bei den Amaltheen beschaffen, weniger tief als breit an der Basis breiter als an ihrer Mündung; die Hülfslappen zu e grossen Nahtlappen vereinigt. Alle in Lias vorkommend.

16. Ammonites planicosta (*a*, 440). Tf. XXIII, Fg. 1

List. *Anim. Angl.* t. 6, f. 3; *Synops. n.* 1041, f. 21.
Knorr Verstein. II, I, t. 1, f. 5.
Ammonites spathosus Schlth. i. Mineral. Taschenb. *1813*, *VII*
Ammonites planicosta Sow. *mc. I*, 167, pl. 73; — Conyb. 26 Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 272; — Murch. i. *Phil. Mag. VI*; — Voltz i. Jb. *1830*, 272; — Devigne das. *1835*, 737; — Ma Alp 33; — Guidoni i. *Mém. géol. I*, > Jb. *1835*. 226; — W das. *1836*, 739; — Zeuschn. i. Jb. *1841*, 73; — d'O. *jurass.* I (*pars*, *excl. fig.*); *Prodr. I*, 224.
Planites planicostatus Haan 92.
Ammonites planicostatus Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 28; i. *Mag. VIII*, 42; — Phill. Y. I, 163; — Sism. i. Jb. *1848*, 74 Marc. Sal. 62.
Ammonites laxicosta Lk. *1822 Hist. VII*, 638.
β. Ammonites capricornus Schlth. Petrfk. I, 71; — Ziet. 6, t. 4, f. 8; — Münst. 83; — Klöd. Brandb. 135; — Roem I, 192; — Buch Amm. t. 4, f. 4b—d; — Qu. Württ. 158, 531 i. Jb. *1839*, 456; Cephalop. 81, t. 4, f. 6; — Benngs. i. Jb. 493; — F. Roem. i. Jb. *1845*, 190; — d'O. *Prodr. I*, 246.
Ammonites Dudressieri d'O. *jurass. I*, 325, t. 103.

Durchmesser 2″ (—3″). Umgänge 4 (—5), $^1/_{10}$ umfa im Queerschnitte fast rund oder rundlich quadratisch, etwas als breit, auf den Seiten nur flach gewölbt, stärker auf dem Rü — Oberfläche mit entfernt stehenden, gleichgebildeten, ge hohen und scharfen, über den Rücken hin rautenartig breiter flächer werdenden, durch Vertiefung der Mitte der Raute zu fast zweitheiligen Rippen (Fg. b); deren 20—30 sind. Lappe paarigen Theilen bestehend (bei A. maculatus aus unpaarigen).

lfslappen aussen an der Naht. R : H : h : B : b = 100 : 51 : 45 : 29. Bei einer Varietät β erheben sich die Rippen an ückenkante, ehe sie sich rautenförmig ausbreiten, jederseits in Spitze, wodurch der Queerschnitt mehr quadratisch erscheint. lan hat damit oft verwechselt A. maculatus Phill. = A. pla- ı d'O. *jur. I*, t. 65, welcher am Rücken kaum verbreitete vorgebogene nicht abgeplattete Rippen hat, und im „Liasien" *reichs*, in Numismalen-Mergeln *Württembergs* γ vorkommt. Arten-Rechte habe, muss noch entschieden werden.

ezeichnend für den oberen Lias; doch auch in den Oolithen ımend. In *England* (im Lias *Mittel-* und *Süd-Englands*, .: insbesondere zu *Lyme* in *Dorsetshire*, Bech.; zu *Mar*ei *Ilchester*, zu *Evershot*, zu *Yeovil* und *Batheaston* in *'setshire*, zu *Craimouth*, zu *Exmouth*, Sow.; in unterem :hiefer von *Robin-Hoods-Bay* in *Yorkshire*, Phill.; im ı Lias von *North-Salop*, Murch.; mit Nautilus zigzag, auf ärer Lagerstätte?); — in *Frankreich* im „Toarcien" zu *Mühl*ı, *Bas-Rhin*, zu *Nancy*, *Meurthe*, zu *Besançon* im *Doubs*, zu *!St.-Cyr* bei *Lyon* und im *Sarthe*-Dept., d'O.; mit Gry- cymbula im untern Theile des mitteln Lias zu *Pinperdu* und *'t* bei *Salins*, *Jura*, und bei *Besançon*, *Doubs*, Marc.); *Luxemburg* (in Kalkstein zu *Dippach*, in Schiefer zu *Esch*); *Belgien* (in blauen Mergeln *Flanderns*); — in *Tarentaise* (in ıiten-Schiefern über Kohlenpflanzen-Schichten zu *Petit-Coeur*); ler *Schweitz* (Kanton *Basel*); — in *Württemberg* (im schwarra β Qu. gleich über dem Liaskalk bezeichnend zu *Bahlin-* *Metzgenried* mit A. Turneri, zu *Vaihingen*); — in *Franken* askalk der *Theta*); — in *Westphalen* (in der Belemniten- t bei *Kahlefeld*, *Markoldendorf*, *Helmstädt*, *Falkenhagen* m Lias von *Herford*); — in *Italien* (Marmor bei *la Spezzia*); *Polen* (im Alpenkalke der *Tatra*); — eine Varietät mit auf ücken mehr verdoppelten Rippen in einem weissen Jurakalke ıntons *Aargau* und im Oxfordthone darunter. — Endlich auf ärer Lagerstätte als Findling in braunen Oolithenkalk-Stücken *rlin*, und als Geschiebe in den Bohnerzen der *oberen Saone*.

mmonites Davoei (*a*, 447). Tf. XXIII, Fg. 4ab (2/3).

nites Davoei Sow. IV, 71, pl. 350; — Beche i. *Geol. Trans. b*, 9; i. *Philos. Mag. VIII*, 44; — Ziet. Württ. 19, t. 14, f. 2; —)lsl. 31; — Münst. Bair. 82; — Stud. i. Jb. *1839*, 68; — Roem.

Ool. I, 199; — Qu. Württ. 171, 540, 548; Cephalop. 91, t. 5, f. 6; — d'O. *jur. I*, 276, t. 81; *Prodr. I*, 224.
Planites Davoei de Haan 82; — Holl. 190.

Grösse 3" (—5"). Gesammtform scheibenförmig zusammengedrückt. Die Umgänge 5 (—7) nur $^1/_5$umfassend; daher im kreisrunden Queerschnitte mit nur geringer Ausrandung, unten äusserst langsam an Stärke zunehmend; umgeben von ungleichen Rippen, welche, von gleicher Stärke mit den Zwischenfurchen, vom Rücken aus etwas schief nach hinten und abwechselnd ganz oder nur theilweise um dieselben gegen den Nabelrand herumziehen, so dass man auf dem Rücken deren etwa 110 sieht; auf den Seiten steht am Rande des Rückens, von Strecke zu Strecke ein dicker runder und stumpfer Knoten, als Überrest eines spitzen Stachels, auf einer stärkeren oder auf 2—3 büschelförmig vereinigten Rippen; im Ganzen je 8—15 auf einer Windung. Auf der äussersten Windung ausgewachsener Exemplare werden alle Rippen etwas stärker und rücken weiter auseinander. Nähte sehr tief getheilt und gezähnt; Rückenlappen oft doppelt so tief als die andern; oberer Seitenlappen fast bis an seine Basis gegabelt, der obere Ast der Gabel kürzer als der untere, beide dreitheilig; der untere Seitenlappen klein, schief nach dem oberen gerichtet. R. 100; H. 40; h. 29; Br. 42; br. 33.

Verbreitet im mitteln Lias. In *England* (*Lyme Regis*); — in *Westphalen* (in Belemniten-Schiefern bei *Falkenhagen* in *Lippe*); — in der *Schweitz* (*! Basel*; im Gyps- und Salz-führendem Kalke von *Bex*, *Vaud*); — im *Breisgau*; — in *Würtlemberg* (in Lias γ Qu., in den Numismalen-Mergeln mit A. costatus und über Gryphaea cymbium zu *Fützen* und *Achdorf* an der *Wutach*; zu *Wasseralfingen*); — in *Franken* (*Mistelgau*); — in *Frankreich* (im mittlen Lias weit unter Gryphaea cymbula zu *Mühlhausen* und *Urweiler*, *Bas-Rhin*, um *Nancy*, *Meurthe*, zu *Vieux-Pont* und *Bayeux*, *Calvados*, zu *St.-Rambert*, *Ain*, zu *Lyon*, *Rhône*, zu *Pouilly* bei *Autin*, zu *Sémur*, zu *Venarey*, *Côte-d'Or*, zu *Metz*, *Mosel*, d'O.; im Belemniten-Schiefer des mittlen Lias zu *Pinperdu* und *Seizenay* bei *Salins*, *Jura*, Marc.).

I. Fimbriati d'O., Lineati Qu. Umgänge drehrund, ungekielt, meist bloss aneinander liegend, glatt oder queergestreift mit Resten alter Mundwülste. Lappen und Sättel paarig getheilt, immer am Grunde schmal und am Ende breit; Rückenlappen oft am längsten; Bauchlappen oft sehr breit.

18. **Ammonites fimbriatus** (*a*, 441). Tf. XXIII, Fg. 2abc*.

Knorr Verstein. I, t. xxxvii, f. 2 (zerdrückt) und II, i, t. A, f. 12.

Ammonites aeneus *auctor. vett.*

Ammonites fimbriatus *1817* Sow. *mc. II*; 145, pl. 164; — Contr. 267; — Phill. Y. I, 135; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 28; i. *Phil. Mag. VIII*, 42; — de Haan 135; — Ziet. Württ. 16, t. 12; f. 1 (zerdrückt); — Mandlsl. Alp 31; — Thirr. Saone 13, 15; — Münst. 82; — Buch *Pétrif. remarq. I*, 17, pl. 8, f. 2ab; — Roem. Ool. I, 194; — KochDu. Ool. 22; — Buch Jura 44; — Qu. Württ. 260, 540, 547; Cephalop. 103; — d'O. *jur. I*, 313, pl. 98; *Prodr. I*, 225; — Hunt. i. Jb. *1838*, 697; — Vern. das. 558; — Zeuschn. das. *1844*, 184, *1846*, 181; — Sism. das. *1848*, 747.

Ammonites foliaceus *Mus. Basil.*

b. *var.*

Ammonites lineatus Schlth. Petrfk. I, 75; — Qu. Württ. 171, 540; Cephalop. 102, t. 6, f. 8.

c. ? *juv.*

? Ammonites collinarius i. Min. Taschenb. *1813, VII*, 51.

d. *compressus.*

Planites Knorrianus de Haan 94; — Holl. 198.

e. *fragmenta.*

Ammonoceratites glossoideus Lk. *Hist. VII*, 644.

Nautilus glossoideus Haan Amm. 38, 151.

Wird 18″—24″ gross, findet sich aber fast immer nur mit 2″, 3″—8″. Umgänge 4 (—7), nur aufliegend, fast völlig stielrund, sehr wenig zusammengedrückt, daher durch eine tiefe Grenz-Rinne getrennt; von feinen, streifenartigen Radial-Rippen bedeckt, welche um den ganzen Rücken fortsetzen, glatt (A. lineatus) oder durch Längsstreifung wellenartig gezackt oder gefranzt sind (A. fimbriatus) und von welchen gewöhnlich jede 2te, 3te, 4te u. s. w. als ehemaliger Mundrand grösser zu seyn pflegt; mit dem Verschwinden der Schaale bleiben dieselben viel undeutlicher auf dem Kerne zurück. Bauchlappen sehr gross, die ganze Bauchseite einnehmend, dreizackig; mit den Nebenzacken sogar noch auf die freien Seiten übergreifend. Nähte (Fg. b): die Sättel und Lappen sehr tief und vielfältig zerschlitzt, mehrmal schmäler an ihrem Ursprunge als am Ende; R.-L. nur halb so breit als lang, mit senkrechten Wänden; die Sättel stumpf und alle in gleichem radialem, die Lappen spitz und alle in

---

* Ohne allen Grund erklärt d'Orbigny Zieten's und unseren A. fimbriatus für seinen A. cornucopiae; weder Charaktere noch Formation sprechen dafür.

gleichem schiefem Niveau; der untere S.-L. nur halb so gross als der obere; keine Hülfslappen. R. 100; H. 66, h, 27; Br. 62; br. 17.

Verbreitet nur in den Liasschiefern. In *England* (*Mittel-* und *Süd-England*, CONYB.; in oberen Liasschiefern *Yorkshires*, PHILL.; im untern Liasschiefer von *Whitby*, HUNT.; zu *Dry Sandford*, *Marcham* und *Lyme* in *Dorsetshire*, SOW., BECH.); — in *Frankreich* (nur im mitteln Lias „Liasien", zwischen Gryphaea arcuata und Gr. cymbium in 12—14 Departementen, D'O.; namentlich an der *oberen Saone* zu *!Conflans*; in den Mergeln mit Gryphaea cymbula unten im mittlen Lias zu *Pinperdu* und *Blégny* bei *Salins*, *Jura*, MARC.; wird aber auch angeführt zu *Fallon* in Oberlias-Sandstein, zu *Calmoutiers* in unterem Oolith); — in *Tarentaise* (in Belemniten-Schiefern über den Kohlenpflanzen-Schichten zu *Petit-coeur*); — in der *Schweitz* (zu *Unnersdorf* und *Aristorf* bei *Basel*, zu *Bex* im *Vaud*); — in *Deutschland*, und insbesondere in *Sachsen* und *Franken* (*Culmbach*, *Altdorf* bei *Nürnberg*, *Aschach* bei *Amberg*, *Banz*, *Geisfeld*, *!Mistelgau*); — in *Schwaben* (als A. lineatus in den Numismalen-Mergeln, als A. fimbriatus und A. Knorrianus in den Posidonomyen-Schiefern, schwarzer Jura γ und ε QU., zu *Göppingen*, *Ohmden*, *!Boll*, *Donzdorf*, *Balingen*, *Randen* bei *Stühlingen*); — in *Westphalen* (in Belemniten- und Posidonomyen-Schiefern zu *Kahlefeld*, *Markoldendorf*, *Hildesheim*, wie zu *!Falkenhagen* in *Lippe* in Belemniten-Schiefer); — im *Braunschweigischen* (zu *Rautenberg* bei *Schöppenstedt*); — in *Polen* (im Liaskalke des *Tatra* bei *Koscielisko* und *Mogilany*); — in der *Krimm*.

A. cornucopiae YB., D'O. *jur. I*, pl. 96 aus dem oberen Lias, Toarcien, hat depresse Umgänge, gröbere Leistenrippen und abweichende Loben, ist aber sonst sehr ähnlich.

Ob auch A. jurensis D'O. *jur.* pl. 100 (*non* ZIET.) aus dem Opalinus-Thone = Toarcien als A. lineatus opalinus zu unserer Art gehöre, wie QUENSTEDT will, scheint uns in Betracht der ebenfalls sehr abweichenden Nähte zweifelhaft.

K. Planulati. Scheibenförmig, Rücken zugerundet und ungekielt, Umgänge wenig umschliessend und meist zusammengedrückt. Rippen in der Hälfte ihrer Höhe 1—2 und mehrmals zweitheilig, (queer) über den Rücken ohne Kiel von beiden Seiten zusammenlaufend, ohne Knoten an den Theilungs-Punkten. Nähte (Tf. XXIII, Fg. 3c): sehr ausgezeichnet; die

ıpen unpaarig, die Sättel meist paarig getheilt, der obere S.-L. doppelt tief als breit, der untere viel kleiner; unter ihm nimmt die Naht mit h 2—3 Hülfslappen eine schiefe Richtung nach hinten an, so dass die lfslappen nicht parallel zu jenen, sondern mit ihrer Spitze schief gegen selben und mit ihrer Mündung weiter hinten stehen, als der untere L. — Sie finden sich nicht im Lias, häufig in den Oolithen, und fehlen der Kreide vielleicht gänzlich.

. **Ammonites communis** (*a*, 443). Tf. XXIII, Fg. 3 ab.

ᴛᴇʀ *Anim. Angl.* t. 6, f. 5 *sinistr.*; *Synops.* t. 1042, f. 22.

ᴇs t. xxv, f. 1.

ᴏʀʀ Verstein. I, Tf. xxxvii, Fg. 1, 3 (zerdrückt auf Schiefer); II, Tf. ɪa, Fg. 3.

gonauta anguina Rᴇɪɴ. Naut. 89, t. 12, f. 73.

ınites anguinus Hᴀᴀɴ Amm. 89.

ımonites anguinus Hönɢʜ. i. Jb. *1830*, 447; — Zɪᴇᴛ. Württ. 12, . 9, f. 2.

'. *a*.

ımonites annulatus *1820* Sᴄʜʟᴛʜ. Petrfk. I, 62; II, 59, t. 9, f. 1; — Bᴜᴄʜ Amer. 21; — Zɪᴇᴛ. Württ. 12, t. 9, f. 2 (jung); — Mᴀɴᴅʟsʟ. Alp 31; — Mᴜ̈ɴsᴛ. Bair. 81; — Qᴜ. Württ. 260, 540, 547, 548; — Sᴄʜᴀꜰʜ. i. Jb. *1846*, 692, 693 [*non* Sow., ᴅ'O.].

ımonites communis Sow. *mc. II*, 10, pl. 107, f. 2, 3; — Bᴇᴄʜᴇ i. *Geol. Trans. b, I*, 46, *II*, 27; — Mᴜʀᴄʜ. *ib. II*, 367; — Cᴏɴʏʙ. 268; — YB. Yorksh. pl. 12, f. 3; — Pʜɪʟʟ. Y. ɪ, 135; — Bᴇᴄʜᴇ i. *Philos. Mag. VIII*, 42; — Zɪᴇᴛ. Württ. 9, t. 7. f. 2; — Qᴜ. Cephalop. 172, t. 13, f. 8; — Mᴜʀᴄʜ. Silur. 583, Note; — Gᴜɪᴅᴏɴɪ i. Jb. *1835*, 226; — ᴅ'O. *ᴊur. I*, 336, t. 108; *Prodr. I*, 246; — Zᴇᴜsᴄʜɴ. i. Jb. *1841*, 73; — Bᴇɴɴɢʙ. das. *1845*, 493; — Hᴜɴᴛ. das. *1838*, 697.

ımonites angulatus Sow. *mc. II*, 9, pl. 107, f. 1; — Cᴏɴʏʙ. 268; — Bᴇᴄʜᴇ i. *Philos. Mag. VIII*, 42; i. Jb. *1835*, 226; — Pʜɪʟʟ. Y. I, 135; — Sᴄʜᴀꜰʜ. i. Jb. *1848*, 139 (nicht Sᴄʜʟᴛʜ.).

ımonites Holandrei ᴅ'O. *jur. I*, 329, t. 105, f. 1—3; *Prodr. I*, 246.

aphites bifurcatus Zɪᴇᴛ. Württ. 22, t. 16, f. 8 (*fragm.*).

anites bifidus Hᴀᴀɴ 86 (*pars*).

anites angulatus Hᴀᴀɴ 86; — Hᴏʟʟ 193.

lanites plicatilis *var.* e, Hᴀᴀɴ 87 (*Specim. compressa*).

ar. β.

ımonites annulatus Sow. *1818 mc. III*, 41, t. 222; — Pʜɪʟʟ. Y. I, 135; — ᴅ'O. *jur. I*, 265, t. 76, f. 1, 2; *Prodr. I*, 245; — Qᴜ Württ. 260; Cephalop. 173, t. 13, f. 8, 11, 13.

ımonites aequistriatus (Mᴜ̈ɴsᴛ.) Zɪᴇᴛ. Württ. 16, t. 12, f. 5 (zerdrückt); — Mᴀɴᴅʟsʟ. Alp 31.

ar. γ.

ımonites Bollensis Zɪᴇᴛ. Württ. 16, t. 12, f, 3; — Qᴜ Württ. 261, 547; — Cephalop. 174 [*non* ᴅ'O.].

??*var.* δ.

Ammonites subarmatus YB. Yorksh. 250, t. 13, f. 3; — Sow. *mc. IV*, 146, t. 407, f. 1; — Phill. Y. I, 135; — d'O. *jur. I*, 268, t. 77; *Prodr. I*, 224 (*fide* Qu.).

Flach scheibenförmig. Durchmesser 4″—5″. Umgänge 5 (—8), $^1/_4$umschliessend, bei grösseren Exemplaren nächst dem inneren Rande am dicksten, kreisrund oder etwas höher als breit; ihre Seiten daher oft etwas flacher gewölbt, gegen den ganz weiten Nabel schief abfallend, in den Rücken zusammengewölbt, mit (40—60) scharfen Rippen dicht bedeckt, welche schmäler als die Zwischenräume an ihrer Basis, und hin und wieder einfach sind, gewöhnlich aber in $^2/_3$ ihrer Höhe sich in 2 (selten 3) Äste gabeln und dann auf dem Rücken ohne Winkel, doch zuweilen etwas nach vorn im Bogen (A. angulatus Sow.), von beiden Seiten zusammenlaufen. R. 100; H. 55; h. 32; Br. 42; br. 32. Die inneren Umgänge sind breiter im Verhältniss zu ihrer Höhe. Nähte in der Hauptsache wie in Tf. XXIII, Fg. 3. Ein Hülfslobus. Diese Art unterscheidet sich von den verwandten durch die nicht oder nur wenig zusammengedrückten Umgänge, die nicht oder wenig nach vorn gebogenen und regelmässiger 2-theiligen Rippen, durch ihre Grösse und Proportionen*. β (sey es nun Art oder Varietät) hat 100—110 dichter stehende und mehr ungespaltene Rippen, γ und δ haben Neigung zu Bildung von Knoten an den Gabeln, wodurch die Mündung zur vierseitigen Form sich neigt; und nicht selten laufen auch (δ) von unten auf 2—3 Rippen in einen Knoten zusammen. Die Nähte wie bei α, oder nicht wesentlich verschieden.

Verbreitet im Lias, in den Posidonomyen-Schiefern zur Papier-Dicke zusammengedrückt (A. plicatilis Haan *var.* e). In *England* (Lias von *Mittel-* und *Süd-England* (Conyb.; α, β und γ im obern Lias-Schiefer *Yorkshires*, Phill.; zu *!Whitby* etc. Hunt.); — *Schottland* (α in Lias von *Skye* und *Holm*); — in *Luxemburg* (in Liasthon mit Belemniten bei *Differdange*); — in *Frankreich* (A. communis im Toarcien von *Brulon*, *Sarthe*; A. Holandrei mit den etwas flacheren Seiten und den zahlreichsten Rippen ebenso zu *St. Amand*, *Cher*, zu *Nancy*, *Meurthe*, zu *Villefranche*, *Aveyron*, zu *Thouars*, *Deux-Sèvres*, zu *Fontenay*, *Vendée*, zu *!Lyon*,

* Amm. biplex Ziet. Württ. 10, t. 8, f. 2 zeigt ausser einer etwas stärkeren Zusammendrückung keinerlei Unterschied; ist aber aus weissem Jura.

zu *Grand-Verneuil*, *Meuse*, zu *Brulon*, und *Chevillé*, *Sarthe*, zu *Avallon*, *Yonne*, zu *Mühlhausen*, *Bas-Rhin*, zu *Evrecy*, zu *Etoupefour*, zu *Landes*, zu *Croisille*, *Calvados*; — *var.* β mit den dichtesten Rippen eben so zu *Chevillé*, *Sarthe*; — nur *var.* ? δ mit bewehrten Rippen tiefer in „Liasien" zu *Nancy*, zu *Mussy*, *Calvados*, zu *Semur*, *Côte-d'or*); — in *Italien* (im Marmor des *Corregna-Berges* bei *la Spezzia*); — in der *Schweitz* (Lias von ! *Basel*); — in *Deutschland*: insbesondere in *Württemberg* (alle Varietäten im Lias ε oder Posidonomyen-Schiefer Qu.; zu *Boll*, *Zell*, *Ohmden*); — in *Baden* (Liasschiefer von ! *Langenbrücken* bei *Heidelberg* und *Wiesenthal* bei *Basel*); — in *Franken* (α in Lias von *Bayreuth*, *Altdorf*; insbesondere in Monoten-Kalk von *Kirchahorn* und *Mistelgau*; dann in den *Bayern'schen Voralpen*); — in *Polen* (im Alpenkalke der *Tatra*); — an der *Westafrikanischen* Küste (auf *Fernando-Po*, *Guinea* gegenüber).

20. **Ammonites polyplocus** (*a*, 445). Tf. XXIII, Fg. 5ab.

Nautilus polyplocus Rein. 61, t. 2, f. 13, 14; — Merian *in litt.*
Nautilus striolaris Rein. 75, t. 6, f. 52, 53 (nicht Ziet.).
Ammonites polyplocus Haan Amm. 126; — Münst. Bair. 55; — Buch Jura 73; — Qu. Württ. 443, 536, 537, 547; Cephalop. 160, t. 12, f. 2—5; — Fromh. i. Jb. *1838*, 23; — Zeuschn. i. Jb. *1842*, 430; *1846*, 184; *1847*, 332, 500; *1848*, 608; — Marc. Sal. 92; — Eichw. i. Jb. *1850*, 227 [*non* Fisch.].
Ammonites striolaris Münst. Bair. 56.
Ammonites planulatus, *var.* 1b, Schlth. Petrfk. I, 59, 60 [*excl. reliq.*].
Ammonites planulatus *var. vulgaris*, *nodosa*, *comprimata*, *anus* (Schlth.) Ziet. Württ. 10, 11, t. 8, f. 1, 3, 4, 5, 7, 8; — Mandlsl. Alp 17; — Münst. Bair. 54; — Zeuschn. i. Jb. *1838*, 538, 539.
Planites planulatus Haan Am. 85.
Ammonites triplex (Münst.) Ziet. Württ. 10, t. 8, f. 3 [*non* Sow.].
Pseudammonites Rüpp. Solenh. Verstein. 6 (*pars*).
Ammonites subfascicularis d'O. *crét.* I, 119, t. 30, f. 12 (*fide* Qu., nicht aus Kreide).
Ammonites plicatilis (Sow.) d'O. *jur. I*, 509 (*pars*); *Prodr. I*, 349.

Die Synonymie würde noch sehr vermehrt werden können, wenn wir alle möglicher Weise noch dazu gehörigen Formen hier aufzählen wollten. Wir beschränken in der Ungewissheit über die Ausdehnung dieser Art als solcher auf die zusammengedrückteren Formen mit der unregelmässigsten Gabelung. Was d'Orbigny von einer bestimmten vielfältigen Veränderung der Form mit dem Alter erzählt, ist an den uns zu Gebot stehenden Exemplaren wenigstens nicht regelmässig zu verfolgen.

Repräsentirt hier durch seine mehr zusammengedrückte, nach dem Rücken noch schmäler werdende Form und die unregelmässigen und mehrgabeligen Rippen eine ganze Reihe für die Oolithe bezeichnender Arten, welche sich (ausser A. biplex und A. plicatilis, s. unten) wenigstens durch eines dieser Merkmale von denen des Lias unterscheiden. Durchmesser 2″—3″—4″. Umgänge 4 (—6), $^1/_8$-umschliessend, nur $^1/_2$—$^2/_3$ so breit als hoch; ihre Seiten flach, gegen den sehr weiten Nabel steil abgesetzt, doch gerundet, nach dem Rücken rund zusammengewölbt. Rippen 30—40, welche scharf, fast gerade oder gewöhnlicher etwas sigmoid geschwungen und etwas schief nach vorn gerichtet, auf den frühesten Windungen ziemlich gleichförmig, nur einfach gegabelt und so breit als die Zwischenräume an ihrer Basis, auf den späteren aber weiter und ungleich abstehend, stärker und erst in der Nähe des Rückens 2—4—8-theilig sind; die Gabeln treten von beiden Seiten gerade, oder mit einem schwachen Bogen nach vorn, über dem Rücken zusammen. Die Rippen pflegen sich zuerst in 2 Arme zu theilen, die sich etwas höher wieder gabeln, daher sie büschelförmig aussehen; doch hängen die äussersten und kürzesten Äste jedes grössern Büschels gar nicht mehr mit den Rippen zusammen, sondern sind vielmehr nur eingeschaltet. Hin und wieder sieht man eine Einschnürung oder einen Wulst um die Umgänge, welche von ehemaligen Mundrändern an diesen Stellen herrühren. Mündung glatt, etwas verengt, am Rücken etwas aufgerichtet, an den Seiten mit grossen Ohren. R. 100; H. 60; h. 45; Br. 54; br. 36; übrigens wechselt das Verhältniss zwischen Dicke und Höhe der Umgänge gar manchfaltig. Die schmälsten der bei Zieten abgebildeten Exemplare sind mechanisch zusammengedrückt.

Vorkommen im weissen Jurakalk oder oberen Oxfordthone, welcher früher immer für Coralrag gehalten wurde. So in *England* (an vielen Orten); — *Frankreich* (desgl.; insbesondere im Argovien von *Salins*, Marc.); — in der *Schweitz* (*!Basel*, *!Schaffhausen*, *!Aargau*); — in *Franken* (zu *Streitberg*, *Tremersdorf*, *Langheim*, *Staffelstein*, *!Grumbach* bei *Amberg*, überall verkieselt); — im *Breisgau* (?im Bradford-Thon von *Vögisheim*); — — in *Würtlemberg* (im weissen Jurakalk γ von *!Ganslosen*, *Honau*, *Urach*, *Teck*, *Eibach* etc.); — in *Polen* (zu *Sanka*, bei *Zywiec* und zu *Sembrik* in der *Tatra* etc. in Kalkmergel und Kalkstein);

- in *Russland* (im nördlichen *Ural* an der *Lobesina* und *Tolja*);
- diese oder die folgende Art auch in *Spanien* etc.

Rüppel hat aus einigen Planulaten der *Solenhofer* Schiefer, o ihre Reste sehr zerdrückt vorkommen und die Scheidewände iber nicht deutlich sind, so dass ihm jene nur einkammerig schie- ;n, und weil sie oft einen Aptychus einschliessen, den er zuerst als ren Deckel betrachtet, sein Genus Pseudammonites gemacht t. Abbild. und Beschreib. einiger Versteinerungen von *Solenhofen*, *rankf.* 1829, 4°).

1. Ammonites plicatilis.

mmonites plicatilis Sow. *mc. I*, 149, t. 166; — Conyb. 187; — Phill. Y. I, 131, 141; — Beche i. *Philos. Mag. VIII*, 41; — Ziet. Württ. 9, t. 7, f. 1; — Mandlsl. Alp 15; — Münst. Bair. 53, 56; — Thirr. 9; — Qu. Württ. 547; Cephalop. 165; — d'O. *jur. I*, 509 (*pars*); *Prodr. I*, 349 (*pars*).
lanites plicatilis Haan 87.

Ist stärker, weniger zusammengedrückt und regelmässiger beppt und gegabelt als vorige Art. Wird bis 9″ gross und scheint ärkere Zuwachs-Verhältnisse zu haben, indem er bei dieser Grösse icker wird und nicht mehr Windungen als der vorige besitzt. Umgänge (—7), bis über $^1/_3$ umschliessend, im Durchschnitte Ei-Herz-förmig; eiten mässig gewölbt, unter der Mitte am breitesten, in den mässig :hmalen Rücken zugerundet, von geraden Rippen bedeckt, welche) breit als ihre Zwischenräume, an jungen Exemplaren (etwa 50) :harf, an den letzten Umgängen breit und stumpf und oft etwas eniger zahlreich als dort sind; aber bei ihrem Verlaufe über den ücken spalten sie sich ein- oder auch 2 (—3)fach, ohne auseinıder zu weichen oder ihre Richtung zu ändern. R. 100, H. 58, . 36, Br. 42, br. 31.

Gehört dem obern Theile der Oolithe an. In *England* (im oralrag *Mittel*- und *Süd-Englands*, Conyb.; im Korallen-Oolith ı *Malton*, *Oswaldskirk*, und im Kelloways-rock in *Yorkshire*, hill.; zu *Dry-Sandford* und *Ilminster*); — in *Frankreich* (an ielen Orten überall im Oxfordien, d'O., die wir für die verschieenen Formen natürlich nicht scheiden können; in unterem Oxfordıon von *Perny-le-grand*, *Hoch-Saone*, Thirr.); — in *Württembg* (die einzige Art im Coralrag vom *Stubenthal* bei *Heideneim*; am *Rossberg* bei *Urach*); — in *Franken* (in dichtem urakalk und Oxfordthon von *Streitberg*, *Muggendorf* u. s. w.).

Ammonites biplex ebenfalls aus *Oxford* würde sich in derselben Richtung noch weiter von A. polyplocus entfernen; auch ihn verbindet d'Orbigny noch mit A. polyplocus zu einer Art. Jedenfalls bedarf die Gruppe der Planulaten aus dem Oxford einer erneuten Prüfung.

L. Coronarii: Rücken ungekielt, breiter als die Seiten, fast flach; diese bedeckt von Rippen, welche auf der Kante zwischen Seiten und Rücken je einen spitzen Knoten bilden, sich von diesem Punkte aus sogleich in 2—4—5 Äste theilen und in gerader Richtung über den Rücken hin mit denen der entgegengesetzten Seite zusammenlaufen. Nabel tief. — Nähte: die Lappen unpaarig, die Sättel meist paarig getheilt; der obere S.-L. stets über (Fg. 8c), der untere [mit Ausnahme alter Exemplare bei einigen Arten] unter der Knoten-Reihe, wodurch sich diese Arten von ähnlichen sehr scharf unterscheiden; R.-L. oft länger als der obere S.-L. (was bisher nicht leicht der Fall gewesen); die Hülfslappen manchmal noch wie bei den Planulaten. — Die Arten sind, ausser A. Bechei des Lias, auf die Oolithe beschränkt und bei Schlotheim fast alle unter A. coronarius begriffen.

22. Ammonites Humphriesianus (*a*, 448). Tf. XXIII, Fg. 8abc.

Ammonites Humphriesianus *1825* Sow. *mc. V*, 161, pl. 500, f. 1; — Beche i. *Philos. Mag. VIII*, 44; — Ziet. Württ. 89, t. 67, f. 2a—d; — Mandlsl. Alp 24; — Münst. Bair. 58.

Ammonites coronatus Schlth. Petrfk. I, 68 (*pars*); — Roem. Ool. I, 200; — Qu. Württ. 327, 538, 557; Cephalop. 180, t. 14, f. 7, 11; — d'O. *jur. I*, 398, t. 133, 134, 135, f. 1; *Prodr. I*, 2d6; — Marc. Sal. 77.

Ammonites contractus Sow. *mc. V*, 162, t. 500, f. 2.

Ammonites Gowerianus Sow. *mc. VI*, 94, t. 549, f. 2 [?Phill. Y. I, 167, t. 6, f. 21].

Ammonites perspectivus Eichw. Zool. II, 29, t. 2, f. 12.

Ammonites Herveyi (Sow. i. *Geol. Trans. b, V*, 329, t. 23, f. 5 [*excl. syn.*].

?Ammonites arthriticus Sow. *ib.* 329, t. 23, f. 10 (gröber berippt).

Die Abbildung ist bei Zieten kopirt, die Beschreibung nach später erhaltenen Exemplaren von *Basel* gegeben, welche um 1/4 weniger Knoten haben, sonst aber ganz ähnlich sind. Hat noch die Form der Planulaten, aber die Rippen und Stacheln der Coronarii. Wird 4″—9″ hoch und 2″—2 1/2″ dick. Umgänge 4 (—5), über 1/3 umfassend, von breit nierenförmigem Queerschnitte, mit schmalen und hochgewölbten, gegen den ziemlich tiefen Nabel stark und tief abschüssigen Seiten und mit breiter ebenfalls stark gewölbter Rückenfläche. Die Seiten anfangs ganz glatt, dann mit je 10—20

scharfen hohen und in einen spitzen Knoten endigenden, auf den äusseren Umgängen mit 30—40 und endlich — 60 dick knotenförmigen Rippen, welche sich auf der höchsten Stelle in $^1/_3$ Höhe dem Seitenflächen in 3 (4 oder 5) Äste theilen. D'ORBIGNY möchte die Dreitheilung als Kennzeichen des A. Humphriesianus festhalten, dem A. Brackenridgei 2 Äste geben etc.; aber schon der von ihm selbst zitirte A. contractus Sow. hat 3—4theilige Rippen. Der Mund wird nicht mit Ohr-förmigen Seiten-Anhängen gefunden. An sehr alten Exemplaren sind jene Spitzen in den Gabeln der Rippen auf den äussern Windungen nicht mehr zu sehen. Manche Individuen wachsen in späterer Zeit nicht mehr in die Dicke, bleiben mithin sehr zusammengedrückt (A. Humphriesianus), während andere auch an Dicke zunehmen (A. contractus). R. 100; H. 56; h. 34; Br. 68; br. 48. — Ist von verwandten Arten durch die flachere Form, den gewölbteren Rücken, die fast nicht gekielten Seiten und die vielfachere Theilung der Rippen kennbar. Die Lage der Lappen an den Nähten gibt Fg. c an. Der untere Seitenlappen ist schmal und einspitzig, und von dem langen obern Seiten-Arm des zusammengesetzten Naht-Lobus fast ganz verdeckt; die Bauch-Seite des Naht-Lobus steiler und viel höher ansteigend als die Rücken-Seite.

Verbreitet in den Oolithen *Englands* (unterer Oolith von *Dundry* und von *Sherborne* in *Dorsetshire*, A. Gowerianus im Unteroolith von *Brora*, Sow.); — *Frankreichs* (in Bajocien von *Bayeux*, *Atys*, *Moutiers*, *Eterville*, *Port-en-Bessin*, *Bretteville*, im *Calvados*, zu *Niort* und *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Metz* und *Geniveaux*, *Mosel*, zu *Chaudon*, *la Clape* etc., D'O.; zu *Salins*, MARC.); — *Württembergs* (in den Eisenoolithen des braunen Jura's δ QU., zu *Wisgoldingen*, *Farrenberg* etc.); — *Frankens* (Oxfordthon von *Michelfeld*); — in der *Schweitz* (im Unteroolith von *!Bubendorf* bei *Basel*; am *oberen Bleichi-See* der *Bechi-Alp* im Kanton *Glarus*); — in *Ostindien* (desgl. zu *Charée* im *Cutch* in *Indien* mit Pholadomya Murchisoni).

23. Ammonites caprinus. Tf. XX, Fg. 6 a b.

KNORR Verstein. I, I, t. 1, f. 6, t. 1 a, f. 2.
Ammonites inaequalis MERIAN *1822 in litt.*
Ammonites furcatus BLAINV. *test.* VOLTZ *in litt.*
Ammonites Braikenridgii (Sow.) *Leth. a*, 450, t. 23, f. 6.
Ammonites caprinus *1820* SCHLTH. Petrfk. *I*, 74; — QU. Cephalop. t. 16, f. 5.

b. oval gedrückt und mit Eisenkies inkrustirt:
KNORR Verstein II, I, t. A v, f. 7.
Nautilites aperturatus SCHLTH. Petrfk. I, 83.

Besitzt die Charaktere der Coronarii nur unvollständig und wird desshalb von QUENSTEDT zu den Armaten versetzt. Erlangt $1^1/_2''$ ($-2''$) Durchmesser. Umgänge 4 (—5) aufliegend, ungekielt, von fast kreisförmigem Queerschnitte, unten nur etwas eingedrückt, daher einen weiten und flachen Nabel bildend; bedeckt mit entfernt stehenden, geraden, hohen, scharfen Radial-Rippen, von welchen der grösste Theil (sehr selten alle, jedoch auf den äusseren Umgängen weniger) sich unter, auf und über der Mitte der Seiten, ohne bemerklichen Knoten, einfach gabelförmig theilen und in gleicher Beschaffenheit gerade über den Rücken fortsetzen, jedoch in der Weise, dass ein Theil dieser Gabeln auf der andern Seite sich nicht wieder zu einem Stiele vereinigt, sondern nun ringsum in zwei Rippen getrennt bleibt; nur selten gehen die 2 Gabeln eines Stieles als Äste an zwei andere Stiele über: wie bei A. biplex bifurcatus. Bei älteren Exemplaren wird die Gabelung immer seltener, beginnt immer näher an der Naht, und zuletzt werden alle Rippen einfach und stumpfen sich über den Rücken hin etwas ab. R. 100; H. 52; B. 60; h. 26; br. 28. Die Loben-Bildung nähert sich der der Armaten.

Verbreitet im unteren Oxfordthon von *!Béford* im *Oberrhein*-Dept., VOLTZ; desgl. zu *!Besançon*, PUZOS; zu *Lounois* in den *Ardennen* verkieselt; QU.); — in der *Schweitz* (obere Lagen des bunten Mergels von *!Basel*, MER.; *!Gempen* im Kanton *Solothurn*); — in *Württemberg* (im Ornatenthone ζ zu *Locken* bei *Balingen*).

24. Ammonites convolutus. Tf. XXIII, Fg. 9ab.

Ammonites convolutus SCHLTH. I, 69 (*pars*); — HAAN 136 (?*pars*); — QU. Württ. 383, 548; Petrfk. I, 168, t. 13, f. 1—5; — MARC. Sal. 92.
Ammonites interruptus SCHLTH. Petrfk. I, 79; — ZIET. Württ. 20, t. 15, f. 3; — MANDLSL. Alp 17, 22; — MÜNST. 57.
Ammonites rotula ZIET. Württ. 20. t. 15, f. 5.
Ammonites sulcatus HEHL, ZIET. Württ. 6, t. 5, f. 3.
Ammonites communis (SOW.) MANDLSL. Alp 17; — ? THIRR. 9 (nicht SOW.).
Ammonites annularis BR. *Leth. a*, 451 (*pars*).
?Ammonites Bakeriae (SOW.) D'O. *jur. I*, 424, t. 148, 149 [*excl. syn.*].

Diese Art hat viele Ähnlichkeit mit den Planulaten, unterscheidet sich aber ausser durch die Nähte bald dadurch, dass viele ihrer Rippen einfach, oder nie mehr als einmal gegabelt, dass sie bei vielen Exemplaren am Theilungs-Punkte knotig, und dass die Umgänge

merklich breiter als hoch sind und sehr langsam an Dicke zunehmend sind. Bei genauerer Betrachtung stimmt sie auch sehr mit A. caprinus überein, von dem sie durch schiefe Rippen und breitere eingeschnürte Umgänge etc. abweicht.

Durchmesser gewöhnlich nur $^1/_2$″, selten 2″. Umgänge 3—4, fast nur aufliegend, im Queerschnitte rundlich nierenförmig, etwas breiter als hoch, ungekielt, vielmehr an Kernen oft mit einem glatten Rücken-Streifen oder durch Auswitterung des Siphons sogar mit einer tiefen Dorsal-Rinne versehen (A. dubius und A. sulcatus). Der Rücken flach gewölbt; die Seiten schmal (beide gewöhnlich mehr als in der Abbildung), ihre Oberfläche mit Rippen versehen, welche etwas (gewöhnlich viel merklicher, als die Abbildung angibt) schief nach vorn gehen und theils einfach sind, gewöhnlicher aber sich auf den Seiten oder etwas weiter gegen den Rücken hin einmal gabelförmig theilen, welche Gabeln auf der Mitte des Rückens (an sehr alten Exemplaren oft wenig erhaben sind,) sich wieder nach hinten umbiegen und auf der andern Seite wie bei A. caprinus entweder in einen Stiel zusammenlaufen, oder durchaus getrennt bleiben, um einfach ringsum zu gehen oder sich mit zwei verschiedenen Stielen zu verbinden. Sie sind bald feiner und dichter, bald gröber und entfernter stehend, so dass man 25—50 auf je einem Umgange bei gleicher Grösse desselben zählen kann. Nur da, wo sie geringzählig und gross werden, ist der Theilungs-Punkt mit einem Spitzchen oder einem spitzen Knoten besetzt, und nur dann bemerkt man einzelne dreiarmige Gabeln zwischen den andern, im Verhältnisse wie die einfachen Rippen selten werden. An allen meinen Exemplaren mit wenigen Ausnahmen habe ich ausserdem noch starke schief ringförmige Einschnürungen von ehemaligen Mund-Rändern herrührend gefunden, welche noch schiefer nach vorn gehen als die Rippen, je 2—5 auf einen Umgang: und zwar an den inneren Umgängen etwas dichter beisammen, als an den äusseren, die man aber öfters übersehen zu haben scheint. (A. Bakeriae d'O. l. c. [*non* Sow.], welchen Quenstedt Cephalop. S. 554 noch hinzu zählt, stimmt in den meisten Kennzeichen überein, hat auch den eigenthümlichen Rückenstreifen, ist aber bis 4″ gross, die Vervielfältigung der Rippen scheint mehr durch Einschaltung kürzerer als durch wirkliche Theilung zu geschehen und die Mündung ist höher als breit). Die Nähte finden sich ziemlich entfernt von einander, doch nur durch zufälliges Undeutlichwerden der zwischenlie-

genden so sehr, wie in der Abbildung. Rückenlappen breitstielig, wenigstens eben so lang als der obere Seitenlappen, der untere Seitenlappen nur klein; der zusammengesetzte Naht-Lobus aussen mit 2, innen mit 3 Haupt-Zacken; Bauchlappen schmal und länger als jener, in eine Spitze endigend. Die Ausmessungen an einem sehr bezeichnenden Exemplare sind: R. 100; H. 47; h. 27; Br. 67; br. 53. Die Breite kann aber bis zu $^5/_2$ Höhe der Umgänge zunehmen, wenn die Theilungs-Knoten sich ausbilden. Meistens verkiest. A. annularis mit sehr ähnlich, hat aber nach Quenstedt nur 4 Hauptloben mit einem Nahtlobus, gerade Rippen, langsamere Dicken-Zunahme und keinen kahlen Rücken-Streifen. Jung ist er von A. caprinus und A. atletha schwer unterscheidbar.

Verbreitet hauptsächlich im unteren Oxfordthon oder Kelloways-rock. In *Frankreich* (im unteren Oxfordthon der *!Normandie*, zu *!Marne* bei *Besançon* und zu *!Montbéliard* im *Doubs*-Dept., zu *Salins* im *Jura*, zu *!Béfort* am *Oberrhein*); — in der *Schweitz* (in Mergel zwischen Jurakalk und Rogenstein im *!Aargau*; viel grösser in Rogen-Eisenstein von *Egg* im *Aargau*; im weissen Jurakalke? von *!Schaffhausen*); — in *Würtemberg* (im unteren Oxfordthon β Quenst. von *Stuifen*, *!Gammelshausen* etc.); — in *Franken* (in dichtem, weissem Jurakalk? von *!Streitberg*, und in Oxfordthon von *!Thurnau*); — in dem von Granit überdeckten Jurakalk von *Schandau* in *Sachsen*; — endlich in Thoneisenstein und Bruchstücken rothen und grauen Kalkes um *Berlin*.

M. Macrocephali. Die Umgänge nehmen ausserordentlich schnell, besonders in die Breite, zu, wie bei den Coronarien, daher ihre Rücken ungekielt, breit, ihre Seiten schmal und ihre Nabel tief und steil sind. Auch die Rippen pflegen wie bei jenen zu seyn, aber Gabel und Höcker stehen dicht am Nabel Rande (statt mitten auf der Seite), und der untere Seitenlappen ist stets über der Seitenkante (Fg. 11b); daher beide Seitenlappen ausserhalb der Höcker-Reihe. Der sehr grosse Bauchlappen hat noch 2 grosse abstehende Arme, und ausser diesen steht auf der Bauch-Fläche noch jederseits ein Hülfslappen (Fg. 11b) einem andern auf der Nabelfläche entgegen. — In den Oolithen und in der Kreide.

25. Ammonites modiolaris. Tf. XXIII, Fg. 10ab ($^2/_3$).

Nautilites modiolaris etc. Lwyd *Lithoph. Brit.* 18, t. 6, f. 292; — d'O. *jur. I*, 468, t. 170; *Prodr. I*, 329.

Ammonites modiolaris *1833* Morrs. *Cat.* 174; — Mant. i. Jb. *1850*, 722, 723.

Pelagus lobiserratus Mf. *Conch. I*, 62, *c. ic.*

Ammonites sublaevis Sow. *mc. I*, 117, pl. 54; — Becke i. *Geol.*

Trans. *b*, *I*, 78; — Conyb. 196; — Phill. Y. I, 102, 113; pl. 6, f. 22; — Beche i. *Phil. Mag. VIII*, 51; — Willms. i. Br. Collect. 74; — Roem. Ool. I, 203, II, 58; — Fromh. i. Jb. *1839*, 694; — Mandlsl. Alp. 22; — Münst. Bair. 81; — Wang. i. Jb. *1838*, 72; — Buch i. Jb. *1832*, 223; — Lonsd. *Geol. Trans. b*, *III*, 273, 275; — Buch Jura 56; — Qu. Württ. 366, 537, 550; Cephalop. 177, t. 14, f. 6; — Br. *Leth. a*, 453, t. 23, f. 10 [*non* Ziet., v. Buch Russl.].
ebites sublaevis de Haan 145.
)rbulites crassa Lk. *Hist. VII*, 642.

Wird über 3″ (—$5^1/_2$″) hoch und $2^1/_2$″ breit, fast kugelför-
g. Umgänge 3 (—6), $^2/_3$umfassend, im Queerschnitt ein breites,
genförmiges Band darstellend (Fg. b), und äusserlich jederseits durch
ie seitliche scharfe und hohe Kante in zwei Hälften getheilt, wo-
n die grössere äussere in starkem und hohem Bogen gewölbt ist,
) innere steil, doch schief gegen den Nabel abfällt und diesem,
sie selbst auf der Kante des vorhergehenden Umganges ohne
ht-Absatz aufsteht, ein einfach trichterförmiges Ansehen gibt; auf
ıer Seiten-Kante bemerkt man 17—30 stumpfe, etwas schiefe Knoten,
n welchen aus (an dem meinigen mit 30 Knoten) je mehre feine, auf
n äussersten Umgängen undeutlich werdende und zuletzt mit dem Kno-
ı ganz verschwindende Streifen queer über den Rücken gehen. An
ıem jüngeren Exemplare aus der *Normandie*, dessen Umgänge etwas
.cher an Breite zunehmen und dessen Nabel weiter ist, finde ich
f dem zweiten Umgange 18 Knoten, von welchen aus je 3 flache
ıite Furchen in einem nach hinten gekehrten Bogen über den
.cken setzen; aber auf dem nächst äusseren Umgange verschwin-
n Knoten und Furchen; an ihm liegt der untere S.-L. noch theil-
ise auf der Kante. Ausmessungen R. 100; H. 23; h. 16; Br. 70;
43.

Quenstedt hält diesen Ammoniten für die älteste Form der A.
ınularis, da das Innere des Nabels und in der Jugend die Loben
n ganz entsprechen, indem alsdann der erste S.-L. über und der
r zweite S.-L. unter der Seitenkante stehe, wie bei den Corona-
rn (zu welchen daher der A. modiolaris zu versetzen), und erst
iter allmählich in und über dieselbe heraufrücke.

Vorkommen in dem mittlen Theile der Oolithe; nach v. Buch
ıeichnend nur in Oxfordthon. So in *England* (im Kellowaysrock
ittel- und *Süd-Englands*, Conyb.; in demselben zu *Hackness*
d im Korallen-Oolith zu *Malton* in *Yorkshire* (Fg.), Phill.; in
ılkerde am *Bathford Hill* und in Kelloways rock bei *Kelloways*-

bridge in *Somerset*, LONSD. und zu *Kelloways Malford* in *Wiltshire*, SOW., WOODW.; im Kelloway rock und Oxfordthon an der *Wiltshirer* Eisenbahn, MANT.); — in *Frankreich* (im Callovien von *Pizieux* und *Marolles*, *Sarthe*, bei *Mezières* im *Ardennen*-Dept.); — der *Schweitz* (im untern Oxfordthone im *!Aargau*); — *Württembergs* (mehr walzenförmig mit weitem Nabel und knotigem Nabel-Rande im braunen Jura ε; ganz kugelig mit engem glattrandigem Nabel im Ornathen-Thone ζ; so zu *Gönningen*, *Pfullingen*, *Offingen*, *Stuttgart*, *Urach*, *Blumberg*); — *Schwabens* (im Oxfordthone bei *Geisingen* und *Behla* bei *Donaueschingen* und zu *Beggingen* unter dem *Randen-Berge*; am *Blaigi-See* über dem *Linth-Thale*); — *Westphalens* (im Oxfordthone von *Geerzen* bei *Alfeld*): — nach MÜNSTER jedoch auch in den oberen Lias-Schiefern von *Banz*, *Mistelgau* und *Schwarzach* in *Franken* und nach LONSDALE im Unteroolith von *Bath* und *Somerset*, zwei sehr zu bezweifelnde Angaben.

26. Ammonites macrocephalus. Tf. XXIII, Fg. 11 ab (*var. β*).

BOURG. *Pétrif.* t. 40, f. 267.
BAJER *Nor. suppl.* t. 12, f. 8.

α. Ammonites macrocephalus SCHLTH. i. Jb. *1813*, VII, 70; Petrfk. I, 30; — ZIET. Württ. 6, 7, t. 5, f. 1; — QU. Württ. 363, 537, 547, 548; Cephalop. 182, t. 15, f. 1, 2; — D'O. *jur. I*, 428, t. 150; *Prodr. I*, 297, 328; — QU. i. Jb. *1839*, 319; — MARC. Salins 91.
Ammonites macrocephalus (*compressus*) QU. Cephalopod. 184, t. 15, f. 1.
Globites macrocephalus HAAN Amm. 146.
? Pelagus lobicerratus MF. *Conch. I*, 62, *c. ic.*
Ammonites formosus SOW. i. *Geol. Trans. b*, *V*, 329, t. 23, f. 7, *c. explic.*
Ammonites lamellosus SOW. i. *Geol. Trans. b*, *V*, 329, t. 23, f. 8, *c. explic.*
Ammonites Maya SOW. i. *Geol. Trans. b*, *V*, 719, t. 61, f. . . c. *explic.*
Ammonites Ischmae KEYS. Petschora 327, t. 20, f. 8—10.

β. KNORR Verstein. II, II, t. Ia, f. 1.
Ammonites Herveyi SOW. *mc.* II, 215, t. 195; — J. SOW. i. *Geol. Trans. b*, *V*, 719, t. 61, f. 1; — BR. *Leth. a*, 455, t. 23, f. 11; [ZIET. *vdr. sub γ*] PHILL. Y. I, 113, 116; — D'O. *jur. I*, 430, t. 151; *Prodr. I*, 297, 328; — WILLMS. i. BR. Collect. 74; — FROMH. i. Jb. *1838*, 23, *1839*, 694; — GRANT i. Jb. *1841*, 804; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*, 500, *1848*, 608.

γ. Nautilus tumidus REIN. *Naut.* 74, t. 5, f. 47, 48.
Globites tumidus HAAN Amm. 146.

Ammonites tumidus Buch Amer. 14; — Ziet. Württ. 7, t. 5, f. 7; — Roem. Ool. I, 202; — Pusch Pol. 158; — d'O. *jur. I*, 469 [*excl. Naut. platystoma*] t. 171; *Prodr. I*, 329; — Fromh. i. Jb. *1839*, 694; — Coq. i. Jb. *1849*, 610.

Ammonites Herveyi (Sow. *v. s.*) Ziet. Württ. 19, t. 14, f. 3.

Ammonites macrocephalus rotundus Qu. Cephalop. 184, t. 15, f. 2.

† **Ammonites Bernoullii** Mer... Hoeninghi. i. Jb. *1830*, 456; — Buch i. *Ann. sc. nat. 1839, XVIII*, 422.

Zusammengedrückt kugelförmig, beiderseits ziemlich eng genabelt, $2^1/_2$'' ja bis 1' gross. Die Umgänge fast ganz umfassend, daher im Nabel nicht (oder kaum 1—2) sichtbar, von halbmondförmigem Queerschnitte (Fg. b); ihre Seiten schmal, in Form einer breit abgerundeten Kante, nach aussen in die halbzylindrische Rückenfläche übergehend, nach innen steil in den Nabel abfallend; ihre Oberfläche bedeckt mit (30) scharfen und hohen Radial-Rippen, welche sich ohne Knoten etwas über der konvexesten Stelle der Seiten einfach gabeln, jedoch so, dass sich zuweilen noch ein dritter Arm daneben legt, welcher nicht deutlich mit jenem Theilungs-Punkte zusammenhängt; alle Arme gehen über den Rücken weg. Nähte: mit 5 grossen Lappen auf der Rücken- und 6 kleinen auf der Bauch-Seite einander gegenüber stehend. R.-L. ausserordentlich tief, doch kaum tiefer als der erste S.-L. (vgl. Fg. b, nach v. Buch gezeichnet). Dimensionen: R. 100; H. 75; h. 42; Br. 100; br. 57. Die Kugelform wird bald mehr kompress, bald mehr depress; der Nabel weiter und enger, die Rippen gröber und feiner, und diese Veränderungen der Charaktere verbinden sich so manchfaltig mit einander, dass es wohl kaum möglich seyn dürfte, darnach Arten zu trennen. Insbesondere aber ist bemerkenswerth, dass A. macrocephalus d'O. t. 151 mit den umfassendsten Umgängen, dem schmalsten und gewölbtesten Rücken, dem engsten Nabel, den feinsten und zahlreichsten Rippen (45 mit 94 Ästen) zu dem ihm überall beigesellten A. Herveyi d'O. t. 150 mit flach halbmondförmiger Mündung, weitem Nabel, groben Rippen, die sich schon am Nabel-Rande in 2—3 Äste spalten (25 R. mit 53 Ästen), sich genau so verhält, wie A. Bechei zu A. Henleyi, so dass die Vermuthung einer sexuellen Verschiedenheit nahe liegt. Indessen ist γ A. tumidus d'O. noch flacher gewölbt, der Nabel ist noch weiter, die Rippen sind noch gröber (nur 20) als bei A. macrocephalus, die letzten auch etwas vorwärts gebogen und verschwinden gegen die Mündung der End-Windung ganz, während die Charaktere des A. macrocephalus sich in

A. macrocephalus compressus Qu. (der bis 133 Rippen-Äste hat) in entgegengesetzter Richtung noch steigern. Man wird sich davon überzeugen, wenn man alle oben zitirten Abbildungen und Beschreibungen mit einander vergleicht; man wird dann finden, dass selbst die erwähnten 3 Haupt-Typen keineswegs sich in der dargestellten Weise festhalten lassen, indem ihre Merkmale sich kreutzen; daher auch die unter α, β, γ von uns zusammengestellten Zitate keineswegs jedesmal gleiche Formen enthalten.

Verbreitet in den (? untern und) mitteln Oolithen. In *England* (im unteren Oolith *Mittel-* und *Süd-Englands*, Conyb., zu *Bradford* in *Wiltshire*, im Cornbrash zu *Spalden* in *Lincolnshire*, Sow.: im Cornbrash zu *Scarborough* und im ? Kelloway rock, beides in *Yorkshire*, Phill.): — in *Frankreich* (theils im „Bathonien": varr. α und β zu *Niort*, *Deux-Sèvres*, und letzte noch zu *Mamigny*, *Vendée* und zu *Virieux*, *Ain*: theils im Callovien im untern Oxford, und zwar α, β, γ zu *Niort*, zu *Pizieux*, *Sarthe* und zu *Lifol*, *Vosges*: α, β zu *St.-Rambert*, *Ain*, α zu *Voiron*, *Deux-Sèvres*, zu *Mamigny*, *Vendée*, zu *Marolles* und *Chauffour*, *Sarthe*, zu *Vesaignes*, *Haut-Marne*, zu *Virieux*, *Chanaz*, *Ain*, zu *Aix*, *Provence*, zu *Salins*, *Jura*: β zu *Dives*, *Calvados*, γ zu *Clucy*, zu *les Vieusses*, *Jura*, zu *Nantua*, *Ain*): — in *Savoyen* (α, β im Callovien des *Mont-du-Chât*): — in *Toscana* (in Eisen-Kiesen aus schwarzem Marmor am *Coregna-Berge* bei *la Spezzia*): — in der *Schweitz* (im Rogen Eisenstein des Oxfordthones zu ?*Egg* im *Aargau* und bei ?*Basel*: dann im *Aargauer* Oxfordthon selbst): — *Baden* (β im Bradfordthon bei *Vögisheim*, zu *Geisingen* bei *Donaueschingen*): — in *Württemberg* (Eisenoolith des braunen Jura's ε „Bathonien" um *Tübingen*, *Blumberg*, *Geisingen*, *Neuffen*, *Wasseralfingen*): — in *Preussen* (in Geschieben oolithischen Kalkes um *Berlin*): — in *Polen* (A. Herveyi im braunen Jura an der *Weichsel*): — in *Nord-Russland* (α in Oolithen-Gestein an der *Ischma*): — in *Ostindien* (α, β von Smee und Grant im *Cutch* an der *Indus*-Mündung gesammelt).

X. Heterophylli. Zusammengedrückt; Windungen fast ganz umfassend. Oberfläche glatt oder leicht gestreift, ohne Rippen. Nähte sehr getheilt, zahlreich und bis zum letzten Hülfs-Lobus gleichmässig an Grösse abnehmend. Lappen langspitzig und unpaarig: Sättel unpaarig oder unpaarig getheilt und wie aus ovalen Blättchen zusammengesetzt. R.-L. meist kürzer als der o. S.-L.

Ammonites heterophyllus. Tf. XXIV[1], Fg. 1 ab (n. Qu.).
lm-Blätter Schlth. Petrfk. II, 46, t. 7, f. 1.
monites heterophyllus Sow. mc. *III*, 119, t. 266; — Phill. Y.
, 135, t. 13, f. 2; — Buckl. Geol. u. Min. II, t. 38, 39; — d'O. *jur.*
, 339, t. 109; *Prodr. I*, 246; — Qu. Petrfk. I, 99, 353, t. 6, f. 1—6;
- Buch Jura 46; Amer. 21 (Royle *Ind.* t. 1, f. 9); — Roem. Ool. II,
9; — Zeuschn. i. Jb. *1844*, 182; *1846*, 185; — Schafh. das. *1848*,
89; — Vecchi das. *1848*, 851; — Bayle das. *1849*, 498; — Stud. i.
b. *1850*, 830.
›bites heterophyllus Haan Amm. 148.
monites Terverii d'O. *cret. I*, 179, t. 54, f. 7—9 (irrthümlich als
em Neocomien angehörig bezeichnet).

Wird 3″—4″—18″ gross. Schaale zusammengedrückt, Win-gen an den Seiten wenig gewölbt, sich einander so vollständig fassend, dass nur ein sehr enger und flacher Nabel übrig bleibt; :ken schmal gerundet ohne Kiel und Kante; Oberfläche haarfein ıelförmig etwas gestreift; Nähte an den Seiten aussen 8—10—11-›ig, so dass den 8 äusseren Hülfslappen innen an der Bauch-he 6 entgegenstehen. Die haarfeine Streifung der Oberfläche ade, oft büschelförmig, erst bei 1″ Durchmesser erscheinend. Kern ohne Einschnürung durch innere Mundwülste. Es soll sich Loscombi des „Liasien" (welchen Quenstedt damit vereinigt) ch einen weiten Nabel und 6 statt 10 Seitenlappen, und A. Ca-so des „Toarcien" durch knieförmig gebogene innere Mundwülste on unterscheiden.

Quenstedt nimmt den A. heterophyllus in einem viel weite-Sinne, indem er ihn bloss nach den Loben charakterisirt: der L. nur ½ so lang als der erste und grösste S.-L.; die 2 S.- l 5—7 H.-L. regelmässig abnehmend, ihre Wurzel-Ursprünge ıhlig; B.-L. 2spitzig; Schaale regelmässig fadenförmig gestreift; ndwulst-Eindrücke fehlend oder vorhanden. Dann gehörten nicht A. Loscombi und A. Calypso dazu, sondern dieser Ammonit reichte h vom schwarzen Jura γ bis in den braunen Jura ζ herauf. Die ialen Eindrücke unserer von Quenstedt entlehnten Abbildung ge-en nur der Varietät, nicht der Art an. Merkwürdig genug sind rückwärts gebogen.

Bezeichnet den oberen Lias und ist in dieser Beziehung in neue-Zeit vielfältig besprochen worden in Gegenden, wo es an andern tmuscheln fehlte. So in *England* (Lias von *Whitby* und *Boulby Yorkshire*, Sow., Phill.); — in *Frankreich* (im „Toarcien"

von *[illegible]* und *Croisille*, *Calvados*, von *Charolles*, *Saone-et-Loire*, von *Thouars*, *Deux-Sèvres*, von *Chevillé*, *Sarthe*, von *Avallon*, *Yonne*, von *Semur*, *Côte-d'or*, von *Anduse* und *Fressac*, *Gard*, von *Beaumont*, *Basses-Alpes*, von *St.-Rambert*, *Ain*, von *Grand-Verreuil*, *Meuse*, von *Gundershofen*, *Haut-Rhin*, D'O.; — wogegen BAYLE diese Art nicht auf den oberen Lias von *Saone* und *Loire*, *Thouars*, *Semur*, *Fressac*, *Mende*, *Beaumont* und *Chaudon* beschränkt glaubt, sondern sie auch auf den Unteroolith von *Moutiers* und *St.-Vigors* des *Calvados* und selbst auf die Oxford-Schichten zu *Rians*, *Aix* und *Chaudon* ausgedehnt erklärt; — in *Italien* (im rothen Ammoniten-Kalke am *Comer-See*, *Cottigne*; desgl. am *Monte Sarteano* in *Toscana* mit andern Lias-Ammoniten, aber angeblich auch A. Tatricus); — in der *Schweitz* (im Châtel-Kalke der *Voirons* zugleich mit A. Tatricus, STUD.); — in *Württemberg* (die D'ORBIGNY'sche Form aber mit 12—13 [illegible] auf der Schaale sichtbaren Eindrücken und 7 äusseren H.-L. (s. [illegible]) im Amaltheen-Thone δ, am grössten doch meistens [illegible]weise — als „Palmblätter" — in den Posidonomyen-Schiefern [illegible] 7 H.-L. und 8 starken Eindrücken der Schaale an den Leber-Würzeln in Lias ζ von *Heiningen*; klein, die Schaale gestreift, der Kern mit Einschnürungen, der Rücken elliptisch geschwungen, mit 5—6 H.-L. im Ornaten-Thone des braunen Jura's ζ von *Gammelshausen* und *Balingen*, welche letzte Form übrigens D'ORBIGNY wohl zu A. Tatricus rechnen würde); — in *Franken* und in den *Bayernschen Voralpen* mit andern Lias-Ammoniten; — in *NW.-Deutschland* (im Monoten-Liaskalk der *Zwerglöcher* bei *Hildesheim*); — in *Polen* (im Liaskalke der *Tatra* bei *Koscielisko* u. s. w.); — im *Himalaya*.

28. Ammonites Tatricus. Tf. XXIV[1], Fg. 2.

MERCATI *Metallot.* 310, f. 4, 4, 4.

Ammonites depressus (BRUG.) CAT. *zool. foss.* 148 [*excl. syn.*].

Ammonites Tatricus *1837* PUSCH Pol. 158, t. 13, f. 11; — BUCH i. *Bull. géol. 1845*, *b*, *II*, 360; — CAT. *syst. cret. d. Alpi Venete* 8, t. 1, f. 2; — D'O. in HOMMAIRE *voy. III*, 422, t. 1, f. 6; *jur. I*, 489, t. 180; *Prodr. I*, 330, 350; — COLLEGNO i. *Bull. géol. 1844*; — QU. Cephalop. 267, t. 20, f. 4; — ZEUSCHN. i. Jb. *1846*, 175, 178, 182, 183; — ZIGNO das. *1847*, 291; — CAT. das. *1847*, 443; — ROMG. das. 782; — VECCHI das. *1848*, 852; — BAYLE das. *1849*, 498; — STUD. das. *1850*, 830.

Ammonites cochlearis BUCH i. PUSCH Pol. 158, Note.

Ammonites cochlearius BUCH *Coll.*, *fide* GIRARD i. Jb. *1848*, 476.

?Ammonites Beudanti (BRGN.) CAT. l. c. 6, t. 1, f. 1 *fide* DE ZIGNO.].
Ammonites Demidoffii *1841* ROUSSEAU i. *voy. Demidoff* pl.., f. 4.
Ammonites ponticuli *1841* ROUSS. i. *voy. Dem.* pl.., f. 3.
Ammonites Huotiana *1841* ROUSS. i. *voy. Dem.* pl.., f. 6.
Ammonites heterophyllus (SOW.) BUCH i. Jb. *1834*, 425.
Ammonites Beudanti (BRGN.) CAT. *syst. cret. d. Alpi Veneti* 6, t. 1, f. 1 [*mal, a, non* BRGN.].

Erreicht 2″—6″—13″ Queerdurchmesser. Schaale scheibenförmig, zusammengedrückt, mit fast ganz umschliessenden Windungen und engem Nabel; die Seiten flach gewölbt, unberippt, aber mit —6 oben etwas vorgebogenen Mundwülsten und diesen parallel haarfein gestreift; der Rücken gerundet, ungekielt; der Kern mit —6 radialen, den Wülsten entsprechenden (nicht knieförmig gekrümmten) Einschnürungen; äusserlich jederseits mit 9 Seitenlappen. Wir besitzen ein Exemplar, wo aus der Mitte einer der Einschnürungen des Kernes ein Ast rechtwinkelig zurücktritt und im Bogen den Rücken erreicht, so dass er mit dem untern Theile des Stammes dieselbe Figur bildet wie die Einschnürungen bei A. Zignodianus D'O. Wir müssen jedoch hervorheben, dass PUSCH nur äussere Mundwülste auf der Schaalen-Oberfläche zeichnete, während D'ORBIGNY und CATULLO nur die, innerlichen Wülsten entsprechenden Einschnürungen beschreiben und abbilden und erster, zur Unterscheidung des A. Calypso, sogar alle äusseren Wülste läugnet. QUENSTEDT gibt der Art nur 8—9 äussere S.-L., ohne sie weiter von A. heterophyllus zu unterscheiden; denn wenn er „Falten" der Oberfläche auf die Wohnkammer beschränkt, so hat er PUSCH's Zeichnung nicht genau betrachtet. BAYLE endlich, welcher nicht darauf achtet, dass D'ORBIGNY den A. Calypso des Lias nicht allein durch eine ungestreifte, sondern auch durch fünf denen des Kerns entsprechende radiale Furchen auf der Schaale unterscheidet, bemerkt die Schaale des A. Calypso in Lias auch gestreift gefunden zu haben und folgert daraus, dass beide nur eine Art ausmachen. Indessen so wie diese Art jetzt von A. heterophyllus unterschieden wird, kann sie nicht bleiben; entweder muss sie mit ihm und 2—3 anderen Arten nur 1 Spezies bilden, oder muss auf andere Charaktere gestützt werden.

Wichtig seiner geographischen Verbreitung wegen, obwohl er in senkrechter Richtung sowohl im unteren als oberen Oxford-Gebilde bekannt ist. In *Frankreich* (im „Callovien" zu *Pas-de-Jeux* bei *Thouars*, *Deux-Sèvres*, zu *Villers* im *Calvados* zu *Apres-les-Vignes*, *Hautes-Alpes*, bei *Castellane*, *Chaudon*,

Cheiron und *la Clappe*, *Basses-Alpes*, zu *Grand-Montmirail*, *Gigondas* und *Souiras* bei *Vaucluse*; im „Oxfordien" zu *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Neuvizi*, *Ardennes*, D'O.; während BAYLE nach obiger Bemerkung den A. Tatricus zitirt: im oberen Lias von *Fressac*, *Gard*, von *Mende*, *Lozère*, von *Milkau*, *Aveyron*, im untern Oolithe von *Moutiers*, *Calvados*, von *Beaumont* und *Chaudon*, *Basses-Alpes*, im Oxfordthon von *Chaudon*, von *Dives*, *Calvados*, und von *Pian d'Erba* bei *Como*); — in der *Schweitz* (im Oxfordien, STUDER's Châtel-Kalke der *Voirons* und am *Mont Salève* in den *Genfer Alpen*); — in *Italien* (im *Vallon St.-Andrée* bei *Nizza*: in der Calcaria ammonitica rossa der *Valle Pantena* im *Venetischen*; zu *Cesio maggiore* zwischen *Feltre* und *Belluno*, in den Euganeen in rothem Mergel-Kalke von *Trescorre* im *Bergamaskischen* und bei *Suello*, CAT.; desgl. auf dem *!Pian d'Erba* im *Mailändischen* und zu *Roveredo*; in gleichem Gestein bei *Perugia* und zu *!Acquasparta* bei *Cesi* zwischen *Narni* und *Terni* im *Kirchenstaate*, PHILL.; am *Monte Sarteano* bei *Cetona* in *Toscana*); — in *Polen* und den *Karpathen* (im Klippen-Kalk von *Szaflari*; bei *Puchow* an der *Waag*, im Kalke von *Rogoznik*; in Wechsellagern von Mergelkalk mit Karpathen-Sandstein bei *Chocholow*, Alles an der *Tatra*, gewöhnlich in Begleitung der Terebratula diphyoides); — in der *Krimm* (in Oxfordien an der Süd-Küste derselben bei *Kobsel*).

P. Flexuosi BUCH. Rücken schmal und an beiden Seiten durch eine fast rechtwinkelige gerundete und knotig gezähnte Kante eingefasst, aber etwas gewölbt und in seiner Mitte (wenigstens in der Jugend) mit einer Knoten-Reihe — einem gekörnelten Kiele — besetzt. Windungen hoch, halbumschliessend. Flache Rippen gewöhnlich unter der Hälfte schon unmittelbar oder aus einem länglichen Knoten gegabelt, und die Gabel nach dem Rücken hin stark vorgebogen (etwas sichelförmig). — Lappen unpaarig, Sättel paarig getheilt. R.-L. viel kürzer als der obere S.-L.; dieser sehr breit. — In den obersten Jura-Schichten bis in das Neocomien.

29. Ammonites oculatus. Tf. XXIII, Fg. 17abc.

KNORR Verstein. II, I, t. A, f. 20.

Nautilus discus *1818* REIN. Naut. 60, t. 2, f. 11, 12.

Ammonites discus HAAN 113; ZIET. Württ. 15, t. 11, f. 2, *adult.* [*non* Sow., *non* ZIET. t. 16, f. 3].

Ammonites oculatus BEAN *1829* PHILL. Y. b, I, 109; t. 5, f. 16; — PUSCH Pol. 158; — D'O. *jur. I*, 528, t. 20, 201, f. 1, 2; *Prodr. I*, 350.

Ammonites flexuosus MÜNST. Bair. 53; — BUCH. *Pétrif. remarq. I*,

18, pl. 8, f. 3 (wovon unsere Fg. c kopirt ist); — ZIET. Württ. 37, t. 28, f. 7 (jung); — MANDLSL. Alp 17; — BR. *Leth. a*, 463, t. 23, f. 17; — QU. Württ. 441, 537, 550; Cephalop. 126, t. 9, f. 1—7; — ZEUSCHN. i. Jb. *1847*, 331, 500, *1848*, 608; — ROMG. das. *1847*, 782.

Ammonites denticulatus ZIET. Württ. 18, t. 13, f. 3; — QU. Württ. 387, 548; Cephalop. t. 9, f. 9 [*i. t. p.* 182].

?Ammonites serrulatus ZIET. Württ. 21, t. 15, f. 8 [= A. pictus QU.].

?Ammonites parallelus PUSCH Pol. 159, t. 14, f. 2.

?Ammonites lingulatus *var. nuda* QU. Cephalop. 130, t. 9, f. 8.

†Ammonites laevigatus MÜNST. Bair. 53.

†Ammonites semistriatus MÜNST. Bair. 53.

†Ammonites subflexuosus MÜNST. Bair. 53.

Durchmesser 2 bis 4″ und selbst 12″, QU. Umgänge $^1/_2$—$^3/_4$-umschliessend, daher in dem gewöhnlich engen Nabel oft fast nicht mehr sichtbar; Seiten gleichmässig aber sehr flach gewölbt, bedeckt mit flachen, sichelförmigen Radien (10—25), deren Stiele von vorn konkav gebogen, deren abgerundetes Knie in der Mitte der Seiten auf dem konvexesten Theile gelegen, so weit oder weiter vorstehend ist, als der Anfang und das nicht weit vorwärts gebogene Ende der Rippen, welche sich über und unter demselben (selten deutlich gabeln, sondern) theils spalten und theils durch Einschaltung kürzerer und flächerer Sicheln vervielfältigen, so dass nächst dem Rücken deren 50—80 sind und zwar im Allgemeinen um so flacher und undeutlicher, je zahlreicher sie sind; nur jene stärkeren (3ten—5ten) Rippen pflegen sich an der Rücken-Kante in einen von oben nach unten zusammengedrückten Knoten zu verdicken (16—24 im Ganzen), in welchen sich auch der zunächst dahinter oder davor stehende schwächere Radius zu begeben und ihn so etwas in die Länge (von hinten nach vorn) zu ziehen pflegt. Über den gewölbten schmalen Rücken setzen die Radien nicht oder nur undeutlich fort. Der sehr wenig erhabene Kiel in kurze stumpfe Knoten getheilt oder nur aus solchen Knoten bestehend, deren Zahl (15—40) und Lage von der der andern Knoten und Kanten ganz unabhängig ist. Indessen sieht man bei fortschreitendem Wachsthume die Knoten der Rücken-Kanten ganz oder auf einem Theile der innern oder äussern Umgänge fehlen, die Rippen sich verwischen, die Kiel-Knoten und die Rücken-Kanten verschwinden (wie sie in der ersten Jugend fehlen), die ganze Oberfläche völlig glatt werden und mitten auf den Seiten und bei Anwesenheit von Sicheln auf der Spirallinie, in welcher die Kniee der Sicheln der Reihe nach liegen oder liegen sollten, eine flache Rinne wie bei A. canaliculatus entstehen, so dass bei undeutlichen

Rippen beide Arten nicht mehr zu unterscheiden sind. Auch gibt es dickere Exemplare, wo die Dicke der Windungen etwa $^3/_4$ Höhe erreicht und alle Rippen und Knoten stärker zu werden pflegen. Nähte, wie sie S. 362 bei P überhaupt angegeben; es sind 6 Seiten-Lappen über der Naht und 4 jederseits unter derselben vorhanden. Ausmessungen R. 100; H. 90; h. 30: Br. 50; br. 25.

Verbreitet in den oberen weissen Jura-Schichten *Deutschlands*, dem Oxfordthone *Englands* (im Oxford-Thone von *Scarborough*); — in *Frankreich* (in Oxfordien zu *Neuvizy*, *Ardennes*, zu *Escragnolles*, *Var*, zu *Vents*, *Ardèche*, zu *Niort* und *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Nantua*, *Ain*, zu *Gigondas* und *Villeneuve*, *Vaucluse*, zu *Rians*, *Bouches-du-Rhône*, zu *Mémont*, *Doubs*, zu *Issoudun*, *Indre*, zu *Clucy*, *Lemuy* und *Chappois*, *Jura*, zu *la Fauche*, *Haute Marne*, zu *Biviers*, *Isère*, D'O.); — in *Piemont* (im *St.-Andreas-Thale* bei *Nizza*); — in der *Schweitz* (im weissen Jura am *Randen* bei *Schaffhausen*); — in *Württemberg* (im weissen Jura α und β, oft aber auch mit A. ornatus, folglich im braunen Jura ζ bei *Urach*, *Mössingen*, *Metzingen*, *Heiningen*, *Göppingen*, Qu., zu *Donzdorf*, Mandlsl., zu *Rathshausen* bei *Balingen*, über der *?Nebelhöhle* auf der *Alp*; zu *Jungingen* in *Hechingen*); — in *Franken* (zu *!Streitberg*, *Muggendorf*, *Aichstedt*, im lithographischen Schiefer *!Solenhofens*); — in der *Schweitz* (bei *!Basel*, zu *Birmensdorf* im *Aargau*, *Palenberg* in *Solothurn* und auf dem *Randen* bei *Schaffhausen*); — in *Polen?* (der A. parallelus im Klippenkalke von *Rogoznik* bei *Nowytarg*; A. flexuosus im untern weissen Jurakalke zu *Krakau*); — in den *Karpathen* (zu *Puchow* etc.).

R. Armati. Wenig eingewickelt; Queerschnitt rundlich viereckig; eine Reihe spitzer Knoten zieht längs der abgerundeten Seiten-Kanten des nicht oder schwach gekielten Rückens, zuweilen noch 1—2 andere Reihen: alle Knochen auf radialen Rippen stehend (Tf. XXIII, Fg. 12c, bei o kleiner), zwischen den Kanten- und der folgenden Reihe (so ferne sie nicht fehlt) senkt sich der obere S.-L. Der R.-L. etwas tiefer als der obere S.-L. und dieser oft 3mal so tief als breit. R.-S. immer sehr breit, immer doppelt so breit als der obere S.-L., oben ganz flach und in der Mitte zweitheilig durch einen Sekundär-Lappen, der so gross als der (sehr kleine) untere S.-L. — Wenn hier und bei den verwandten Familien die Knoten an der Rücken-Kante in die Queere zusammengedrückt, also in der Richtung der Spirale länglich sind, so rührt es von einer Vereinigung mehrer Radien in einem solchen Knoten her. Diese scharf bezeichnete Familie bietet im Lias nur eine Art (A. Birchi); eine oder die andere

den Oolithen, aber viele in der Kreide, wo mit ihnen (insbesondere Rhotomagensis, A. Mantelli, A. monile, vgl. Tf. XXXIII) das mmoniten-Geschlecht ausstirbt.

). **Ammonites perarmatus.** Tf. XXIII, Fg. 12abc.

juv.

mmonites Bakeriae Sow. *mc. VI*, 134, pl. 570, f. 1, 2; — Buch *Pétrif. remarq. II*, pl. III, f. 4a—f; — Münst. 57; — Klöd. Brandb. 138; — Br. *Leth. a*, 456 *; — Qu. Cephalop. 192, 554, t. 16, f. 8. 9; — d'O. *jur. I*, 424 [*pars pro fig.* Buch., Bronn *excl. reliq.*]; — Marc. Sal. 91.

mmonites Bakeri Thirr. 9; — Thurm. 27.

adult.

mmonites perarmatus? Sow. *mc. IV*, 72, pl. 352; — Phill. Y. I, 102, 113; — Beche i. *Philos. Mag. VIII*, 41; — Thurm. Porr. 27; — KoDu. Ool. 35, t. 2, f. 16; — Qu. Cephalop. 193, 554, t. 16, f. 12; — d'O. *jurass. I*, 498, t. 184, 185, f. 1—3; *Prodr. I*, 349; — Roem. Ool. I, 204; II, 58; — Girard i. Jb. *1848*, 477; — Zeuschn. das. *1847*, 499; — Catul. das. *1849*, 189; — Marc. Sal. 91.

lanites perarmatus Haan Amm. 81.

ammonites biarmatus Ziet. Württ. 2, t. 1, f. 6 [angeblich aus Lias, doch von Quenstedt zu A. athleta gezählt].

Eine die Planulaten mit den Armaten verbindende, in ihrem sseren Ansehen ausserordentlich veränderliche Art, im jungen Zuande namentlich oft kaum für dieselbe Spezies wie im Alter ernnbar; obschon nicht das Alter allein alle Verschiedenheiten bengt. Wird bis 1'' gross. In der auffallenden Gestalt (wie bei A. phius, und wie die Abbildung zeigt) sind die 3 (—4) Umgänge fast ır aufliegend, bis $^1/_5$umfassend, von quadratischem (höherem oder eiterem) Durchschnitte (Fg. b), doch am Rücken etwas breiter als iten, die drei äusseren Seiten etwas konvex, die Bauchseite konv; neben mit anfänglich kleinen, dichten und schiefen, später stärren, entfernteren, einfachen oder in der Mitte gegabelten, auf der inte am Rücken aber wieder zusammenlaufenden, flachen Radialppen bedeckt, welche meistens auf dieser Kante je einen von oben ch unten scharf zusammengedrückten Knoten bilden, dann getheilt

* Quenstedt erklärt in seiner Petrefakten-Kunde S. 87 unsern A. ıkeriae für seinen A. polymorphus aus Lias, S. 192, den Buch'schen A. ıkeriae, mit welchem der unsere ganz identisch ist, wie er S. 554 anerınt, für den Sowerby'schen aus Kelloways-rock, und S. 554 beide für nge des A. perarmatus d'O., nicht Sowerby's, weil letzter aus weissem ra stamme, was wieder nicht mit Sowerby's Angabe übereinkommt, wohl seine kolossale Figur befremdet.

und viel schwächer über den Rücken mit einer schwachen Biegung nach vorn fortsetzen; von Strecke zu Strecke sieht man aber von den stärksten Knoten aus einen solchen (ehemaligen Mundrand-) Streifen in viel stärkerer Biegung über den Rücken gehen, so dass er 2—3 andere überholt und wieder zum entgegenstehenden Knoten zurückkehrt. Andere haben einen mehr rundlichen oder elliptischen Durchschnitt und undeutlichere Rippen. Dann findet man kleinere mit fast ganz rundem Durchschnitte und schiefen flachen Rippen ohne alle Knoten, nur dass an deren Stelle jede dritte bis fünfte jener Rippen eine sehr kurze aber starke halbmondförmige Biegung rückwärts (Form des ehemaligen Mundsaumes: Mundwinkel) auf jeder Seite macht, welche bei der geringen Konvexität der Rippe ohne genaue Betrachtung nicht in die Augen fällt (v. Buch, fig. e, f), aber Aufschluss über die Bedeutung der Knoten bei dieser Familie gibt. — Ausmessungen R. 100; H. 55; h. 28; Br. 78; br. 36. Soweit die Jugend-Form! Der grosse A. perarmatus (wenn er als ältere Form wirklich dazu gehört) hat bei 3″ Durchmesser eine gerundet quadratische oder selbst zusammengedrückte, oben nicht mehr breitere Mündung, 6—7 bloss aufliegende Umgänge mit flachem kahlem und unberipptem Rücken, flachen und am Nabel abfallenden Seiten mit je 18 geraden starken Rippen, welche an den gegen den Nabel und gegen den Rücken abfallenden Kanten mit seitwärts herausstehenden spitzen Knoten endigen.

Vorkommen im Oxfordthon. Der A. Bakeriae wurde zuerst in den Geschieben von *Braunston* in *Northamptonshire* auf sekundärer Lagerstätte gefunden; — in *Württemberg* (im braunen Jura ζ, d. i. Kelloways-rock am *Stuifen*); — ich erhielt ihn aus *Frankreich* (verkiest in schönen Exemplaren durch Herrn Puzos aus der *Normandie*, durch Herrn Voltz von !*Béfort* im *Oberrhein*-Dept. und von !*Porrentruy* aus — ? unterem oder ? oberem — Oxfordthon). — In *Franken* zu *Thurnau*, in *Porrentruy* zu *Quenoche* an der *Hoch-Saone* und zu ! *Morne* bei *Besançon* kommt A. Backeriae mit A. perarmatus zusammen in Oxfordthon vor. Klöden hat den A. Bakeriae aus eisenhaltigem Oolithkalk um *Berlin*. — Ausserdem findet sich A. perarmatus in *Britannien* in Kelloways-rock und Coralline-Oolith zu *Scarborough* und *Malton* in *Yorkshire*; ebenso in *Brora*). — In *Frankreich* (im Oxfordien d'O. zu *Villers* und *Trouville* im *Calvados*, zu *Neuvizi* im *Ardennen*-Dept., zu *Mallezai* und *Ile-Delle*, *Vendée*, zu *Laudebergue* und

ron, *Basses-Alpes*, zu *Niort* und *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, *hangey* und *Is-sur-ville*, *Côte-d'or*, zu *Nantua*, *Ain*, zu *el-Censoir* und *Etivay*, *Yonne*, zu *Creué* und *Bussières*, *es*, zu *Gigondas*, *Vaucluse*, zu *la Fauche*, *Haute-Marne*, zu *s*, *Bouches-du-Rhône*, zu *Salins*, *Jura*); — in *Italien* (in den *neser Alpen* und im gelbgrauen Kalke der *Selle Communi*); *Württemberg* (im weissen Jura zu *Nusplingen*, *Margareth-m* etc., Qu.); — in *NW.-Deutschland* (im untern Coralrag *eersum*, *Klein-Bremen*, *Hannover*, *Lübbeke*, Roem.; und hochmündig am *Tönnjesberg* bei *Hannover* mit Gryphaea di- zusammen, KD.); — in *Polen* (im weissen Jurakalke an der *:hsel*).

'. Dentati. Rücken flach oder vertieft, schmal und ungekielt; an rossen und fast parallelen Seitenflächen mittelst je einer rechtwinke- gezähnten Kante angrenzend, deren Zähne von den Rippen der Sei- chen oft unabhängig (minder zahlreich) sind. Diese zeigen nämlich Rippen, welche in ihrer Mitte gegabelt und an diesen Theilungs- en mitten auf der Fläche öfters mit je einem kleinen Knötchen be- sind, mit ihren Enden aber über die Rückenfläche vorzustehen pfle- wodurch allein diese vertieft erscheint. Mündung schmal und hoch, seits geöhrt. Lappen unpaarig, Sättel meist paarig getheilt. — Zum schiede von den Armaten ist der Rückenlappen nur so tief oder we- tief als der obere S.-L. — Zierliche Arten, dem braunen Jura und :reide vorzugsweise angehörend.

Ammonites Jason (*a*, 458). Tf. XXIII, Fg. 14 a b.

ilus Jason *1818* Rein. Naut. 62, t. 3. f. 15, 16, 17.
ilus Hylas *1818* Rein. Naut. 65, t. 3, f. 24—26.
ionites ornatus *var. 1820* Schlth. Petrfk. I, 75; — Haan m. 124.
ionites Gulielmi *1821* Sow. *mc. IV*, 5, pl. 311; — Beche i. *il. Mag. VIII*, 44; — Ziet. Württ. 19, t. 14, f. 4; — Mandlsl. Alp . — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, III*, 275; — Roem. Ool. I, 205; — ŏd. Brandb. 139.
ionites Jason Münst. Bair. 55; — Ziet. Württ. 5, t. 4, f. 6a—c; ch. Mosc. 172, t. 5, f. 7; — Qu. i. Jb. *1838*, 153; — Boeksch das. *44*, 855; — Buch Jura 63, 85; i. Jb. *1847*, 243; — Auerb. das. 89; Mart. das. *1849*, 752; *1850*, 723; — Roem. Ool. I, 205; — d'O. MVK. *Russia* t. 36, f. 9—15; — Qu. Württ. 379, 537, 546, 548; Ce- ilop. 140, t. 10, f. 4, 5; — Marc. Salins 92; — d'O. *jur. I*, 446, 59, 160; *Prodr I*, 330 [*excl. Naut. Castor et Pollux*].
ionites Hylas Goldf. b. Dech. 403.
ionites Argonis Eichw. Zool. II, 29, t. 2, f. 10.
ionites lautus, b, Haan Amm. 117 (*pars*).

Ammonites Raulstonensis YB. Yorksh. . . t. 13, f. 10.
Ammonites Duncani PHILL. Y. I, 113, t. 6, f. 16 [*non* Sow.].
?Ammonites gemmatus PHILL. Y. I, 113, t. 6, f. 17 [*tuberculis majoribus*].
Ammonites Elisabethae PRATT i. *Ann. nath. 1842, VIII*, 162, t. 1, f. 1—4.
Ammonites Stutchburyi PRATT i. *Ann. nath. 1842, VIII*, 162, t. 2, f. 2, 3.
?Ammonites Sedgwicki PRATT i. *Ann. nath. 1842, VIII*, 162, t. 3, f. 1 (*adultus*).
Ammonites Comptoni PRATT i. *Ann. nath. 1842, VIII*, 163, t. 4, f. 1. *?var. magis evoluta.'*
Ammonites apertus BUCH. Russl. 100, 101; Jb. *1847*, 243.
Ammonites Kirghisensis D'O. i. MVK. *Russia II*, 431, t. 33, f. 6, 7; *Prodr. I*, 351.

Wird $1^1/_4''$ ($-2^1/_2''$) gross. Umgänge 3 (—6), $^1/_2$umfassend, anfangs dicker, später zusammengedrückter und weniger umfassend, mit schmalem glattem, selten etwas queer geripptem Rücken und flach gewölbten Seiten, welche nahe an der Basis am dicksten sind und daselbst bald weniger und dickere (18), bald zahlreichere und schwächere (24 und mehr), gerade, oft am Nabel-Rande mit einem Knötchen beginnende, stets aber unter der Mitte der Seiten mit einem solchen endigende Radial-Rippen zeigen, von welch' letzten dann je 2 und bei späteren Windungen 3—4, oben meist etwas vorgebogene und beiderseits auf der Rücken-Kante mit einem Knötchen ausgehende Gabel-Arme entspringen, deren Gesammtzahl von 40 bis 72 wechselt. Nur selten sieht man 2 Arme in ein Knötchen zusammentreten. Das Verhältniss der Radien und das von Höhe und Breite der Umgänge ist ziemlich veränderlich. Diese Höhe nimmt mit dem Alter zu. An den Mündungen jederseits ein lang-zungenförmiges Ohr. Mit dem Alter verschwindet die Berippung mehr und mehr, wie auch die 2 Reihen der Rücken-Knoten, wodurch sich die 2 Rücken-Kanten etwas abrunden, und die mittle Knoten-Reihe, so dass nur die am Nabel-Rande übrig bleibt. Die Nähte zeigen jederseits 3 Lappen. Die Ausmessungen ergeben im Mittel R. 100; H. 72; h. 32; Br. 52; br. 40.

Verbreitet im Oxford-Thone und Kellowaysrock, gewöhnlich in Brauneisenstein verwandelt. In *England* (im Kelloways-rock zu *Chippenham*, *Trowbridge*, *Staits*, *Kelloways-Bridge*, Sow.; desgl. zu *Hackness* und *Scarborough* in *Yorkshire*, PHILL.; im Oxfordthon von *Bath*, *Christian-Malford* und *Trowbridge*, *Wilt-*

ɪ, Pʀᴀᴛᴛ.); — in *Frankreich* (im Callovien zu *Chaumont*, *s-Marne*, zu *Niort*, *Deux-Sèvres*, zu *Tournus*, *Saone-et-e*, zu *Lifol*, *Vosges*, zu *St.-Rambert*, *Ain*, ᴅ'O.; zu *Salins* im ; Mᴀʀᴄ.); — in *Savoyen* (eben so an der *Montagne-du-chat*); n *Franken* (*!Langheim*, *Staffelstein*); — in *Württemberg* (im en Jura ζ oder Ornathen-Thone zu *Gönningen*, *Pfullingen*, *Gamhausen*, *Neuffen*); — um *Coburg*; — in *Hannover* (im *Dogger ürself* und am *Wollerberge*, in Bradford-Thon bei *Geerzen* und xford-Thone des *Lindener Berges* nach Rɶᴍ., der aber an- Ornaten des Kelloways-rock damit verwechselte); — in *Preus-* (als Geschiebe in rothem Oolith-Sandstein um *Berlin* am *Kreutz-e*, auf Feldern bei *Potsdam*, zu *Fergitz* und *Gustow* in der *rmark*, auch in *Schlesien*); — in *Russland* (in Oxford- oder ways-Formation zu *Popilani* in *Curland*; zu *Belosetsk* bei *burg*, zu *Jelatma* an der *Oka*, zu *Tatarowa* und *Khoro-vo* bei *Moskau*; *var.* β im obern Oxford-Thon zu *Saragula*, ich von *Gorodok*, zu *Sakmarsk* bei *Orenburg*).

Ammonites Calloviensis. Tf. XV, Fg. 14 (nach Sow.).

s Kelloways-rock f. 3.

onites Calloviensis *1815* Sow. *mc. II*, 3, pl. 104; — Coɴʏʙ. 196; Pʜɪʟʟ. Y. I, 113, 166, pl. 6, f. 15; — Bᴇᴄʜᴇ i. *Philos. Mag. VIII*, 41; Mü̈ɴsᴛ. Bair. 56; — Lᴏɴsᴅ. i. *Geol. Trans. b, III*, 275; — Bᴜᴄʜ Jura ; — Qᴜ. Cephalop. 141; — ᴅ'O. *jur. I*, 455, t. 162, f. 10, 11; *Prodr.* 331.

Wird 2″ bis 3″ gross. Umgänge 4 (—5), ½umhüllend, ihre n flach gewölbt; ihr Rücken schmal, flach; die Oberfläche der n radial gerippt; Rippen zahlreich, 23—25 dickere etwas bog- am innern oder an beiden Enden verdickte, vom Nabel-Rande zu ⅓ Höhe der Windungen reichend; darüber eine 4—6mal so e Anzahl (bis 150), nicht gerade durch Verästelung aus den gen entspringend, doch büschelständig, bis zur Rücken-Kante und den ebenen Rücken hinweg fortsetzend, beide Kanten dadurch gezähnelt; alle oberen Rippen scharf und einander gleich, ohne ickung oder Knötchen an der Rücken-Kante, alle auf den äus-en Umgängen undeutlich werdend. Die anfänglich rundliche Mund-ung wird später Delta-förmig, noch später mit abgestutzten Win-, welchen bedeutenden Veränderungen denn auch die in der der Umgänge entspricht. Der Rücken-Lappen länger als der e S.-L.

Vorkommen, wie sein Name andeutet, im Kelloways-rock *Englands*, wofür er als bezeichnend schon 1817 von SMITH abgebildet worden ist (zu *Hackness*, *Scarborough* und *South-Cave* in *Yorkshire*; zu *Kelloways-Bridge* in *Wiltshire*, LONSD.; — auch zu *Devize* und *Chattey*); — *Frankreichs* (desgl. zu *Lottinghem* und *St.-Waast* in *Pas-de-Calais*); — in *Franken* (zu *Langheim* und *Würgau*); — in der *Schweitz* (Rogeneisenstein im *Aargau*); — in *Russland* (im obern oder untern Oxford zu *Popilani* in *Curland* und, im Alter deutlicher berippt, im braunen Jura von *Orenburg*).

U. Ornati v. BUCH. Rücken schmal oder zwischen zwei Höcker- oder Zahn-Reihen (Stacheln) eingesenkt; eine andere Höcker-Reihe liegt jederseits gegen die Mitte der Seiten-Flächen. Die Windungen sind wenig umschliessend; der Mund daher sechseckig. Die 6 Haupt-Loben bedeutend grösser als die übrigen; Lappen und Sättel unpaarig getheilt; der R.-L. immer viel kürzer als der o. S.-L. Die Arten sind auf den Oxfordthon beschränkt.

33. Ammonites Duncani (*a*, 460). Tf. XXIII, Fg. 13abc.

var. α (compressa).

Ammonites Duncani *1817* Sow. II, 129, pl. 157 [*non* PHILL.]; — CONYB. 196; — BHCHB i. *Phil. Mag. VIII*, 41; — KLÖD. Brandb. 139; — BUCH Amm. t. 3, f. 9; — FISCH. Mosc. 172, t. 5, f. 5, t. 6, f. 6, 7, 9; — D'O. *jur. I*, 451, t. 161, 162; *Prodr. I*, 330; — BOCKSCH i. Jb. *1844*, 855.

var. β (junior crassior). Unsere Tf. XXIII, Fg. 15ab.

WALCH u. KNORR II, I, Tf. A, Fg. 6.

Nautilus Pollux *1818* REIN. Naut. 64, t. 3, f. 21—23.

Ammonites Pollux BR. i. Jb. *1829*, I, 74; — ZIET. Württ. 15, t. 11, f. 3; — MANDLSL. Alp 22; — BUCH *Pétrif. remarq. II*, pl. . , f. 3abcd; — MÜNST. Bair. 55; — ROEM. Ool. I, 206.

Ammonites spinosus Sow. *mc. VI*, 78, t. 540, f. 2.

var. γ. Unsere Tf. XXXIII, Fg. 16ab.

Nautilus Castor *1818* REIN. Naut. 63, t. 3, f. 18—20.

Ammonites Castor BR. i. Jb. *1829*, I, 73; — ZIET. Württ. 15, t. 9, f. 4; — MANDLSL. Alp 22; — MÜNST. Bair. 55.

Ammonites aculeatus EICHW. *zool. spec. II*, 29, t. 2, f. 9.

Ammonites decoratus ZIET. Württ. 18, t. 13, f. 5; — MÜNST. Bair. 55.

var. βγ.

Ammonites ornatus SCHLTH. Petrfk. *1820*, I, 75 (*pars*); — QU. Württ. 378, 537, 547; Petrfk. I, 132, t. 9, f. 18, 19.

Ammonites bifurcatus HAAN Amm. 125.

Auch diese Art umfasst, wie einige vorhergehende, eine grosse nnichfaltigkeit von Formen. Ich will mit der Beschreibung des rakteristischen A. Duncani im ausgebildeten Alter, wie er Fg. 13 gebildet ist, beginnen. Er hat 2'' (—5''). Umgänge 4 (—7), übumschliessend, völlig von der Form des A. Jason, die Seiten ch gewölbt, in der Höhe am weitesten auseinander, gegen den bel senkrecht absetzend; Rücken flach und schmal (Fg. 13 b). e Oberfläche mit 30—45 einfachen, etwas entfernt stehenden Ra- en bis zur Mitte bedeckt, wo sie sich theils und zuletzt alle ohne erdickung gabeln, theils für sich, oder (an einem Exemplare) je zusammen ein zusammengedrücktes Knötchen bilden, aus welchem leder 1, gewöhnlich 2 und selten 3 Äste einer Gabel (im Ganzen)—90) hervorgehen und an der Rücken-Kante sich theils bloss in ein nötchen verdicken, um dann einzeln über den Rücken wegzusetzen vie es im Alter alle thun), während andere zu je zweien, sehr sel- n 3 wieder in diese Verdickung zusammentreten. Eines der Exem- are zeigt auf den früheren Umgängen keinen weiteren Unterschied, s dass, wie bei allen übrigen und an allen jüngeren, die Queer- reifung des Rückens noch nicht vorhanden und dieser daher glatt t, während die Umgänge verhältnissmässig niedriger und dicker er- heinen. Im Allgemeinen aber ist das Zusammentreten mehrer Ra- en in, und das Heraustreten mehrer aus einem Knötchen auf den üheren Umgängen gewöhnlicher. So kommen an jüngeren Indivi- uen nicht selten 3—4 Radien auf je ein Knötchen der ersten Reihe; en so viele stehen zwischen denen der ersten und zweiten und vischen denen der zweiten Reihe und der Rücken-Kante, welche ier, wo sie in so grosser Anzahl erscheinen, dann auch zum Theile nter und über den Knötchen liegen, ohne in sie einzutreten oder nmer deutlich zwischen ihnen hindurch zu gehen. Jetzt hat man ne Varietät, $1/_2$'' breit, die ich in keiner Weise mehr von der g. 16 a (A. Castor) zu unterscheiden im Stande bin, da auch e Form an diesen jungen Individuen damit zusammenstimmt. In nem andern Falle sind nur die mit den stärker gewordenen Knöt- hen unmittelbar verbundenen unteren Radien stark; die übrigen bliteriren, da zugleich die Oberfläche durch Verwitterung etwa elitten hat, und ich erhalte völlig die Form Fg. 15. Ein an- eres charakteristisches Exemplar von A. Duncani hat auch noch ei $1^1/_2$'' Durchmesser völlig die Form von Fg. 16. Die Suturen Fg. 13 b und c) entsprechen eben so gut den Dentaten als den

Ornaten, der Habitus der alten Individuen aber den ersten, der der jungen den letzten (s. S. 367). Da nun diese beiden Formen in die dritte, den A. Castor Fg. 16 deutlich übergehen [wie auch Quenstedt und d'Orbigny seit der 1. Auflage erkannt haben], so sind alle drei zu vereinigen. Alle gehören denselben Schichten an; doch ist der ausgebildete A. Duncani an wenigeren Orten als die zwei anderen Formen gefunden worden. Aber ich besitze auch von Ammonites Pollux (ohne Radien) ziemlich starke Bruchstücke, welche auf Individuen von 2″ Durchmesser hindeuten und noch die charakteristische Form der Umgänge der Ornaten zeigen, so dass die Jugend-Form auch als Varietät länger fortdauern kann. An ganz alten solcher Individuen sieht man die starken Knoten der zwei Reihen auf jeder Seite in genau gleicher Zahl und Lage neben einander; an den frühesten Umgängen aber sind die der oberen Reihe anfänglich 2—3mal so zahlreich als die der untern, und es sind dann je 2—3 mit einem der untern durch ein schwaches Gabel-Rippchen verbunden; daher man in keiner Weise mehr im Stande ist, junge Individuen dieser Art von denen der zwei andern Formen zu unterscheiden. Selbst an Individuen von mittler Grösse erkennt man auch hin und wieder Spuren der zahlreichen Radial-Linien zwischen beiden Knoten-Reihen, wie sie bei A. Castor (Fg. 16 a) abgebildet sind. Ist, was sehr selten der Fall, die Schaale erhalten, so sieht man die Knoten in Stacheln sich erheben. Mündung mit Ohren.

Das Vorkommen beschränkt sich auf Oxford-Thon und insbesondere den Kelloways-rock. So in *England* (in *Mittel-* und *Süd-England*; zu *St. Neots* in *Huntingdonshire* und zu *Braunston* bei *Weymouth*, Sow.); — in *Frankreich* (im „Callovien", doch immer etwas höher als A. Jason, und zwar zu *Dives*, in den *Vaches noires* der *Normandie*, zu *Niort*, *Deux-Sèvres*, zu *la Fauche*, *Haute-Marne*, zu *Gap*, *Hautes-Alpes*, zu *Escragnolles* bei *Briasque*, *Var*, zu *St.-Rambert*, *Ain*, zu *la Tonnerre*, *Yonne*, zu *Besançon*, *Doubs*, d'O.; zu *Perny-le-grand*, *Hoch-Saone*, Thirr.); — in *Württemberg* (im unteren Oxford-Thone ζ oder „Ornaten-Thone" Qu., etwas höher als A. Jason zu *Gammelshausen*, *Neuffen*, *Pfullingen*, *Neuhausen*, *Gutenberg*, *Stuifen*); — in *Franken* (desgl. zu *Thurnau*, *Rabenstein*, *Gräfenberg* etc.); — in der *Schweitz* (*Aargau*; *Solothurn*); — in *Preussen* (in rothem Oolithen-Sandstein um *Berlin*); — in *Hannover* (im Oxford-Thon des *Lindener-Berges* bei *Hannover*, bei *Marienhagen* und *Goslar*); — in *Schlesien* (als

Geschiebe); — in *Russland* (in Eisenrogenstein von *Popilani* in *Curland*, und zu *Tatarowa* bei *Moskau*.

34. **Ammonites Henleyi.** Tf. XXIII, Fg. 7 a b (n. Ziet.).

α. Ammonites Henleyi *1817* Sow. *mc. II*, 161, t. 172; — Phill. Y. I, 163; — d'O. *jur. I*, 280, t. 83; *Prodr. I*, 224.
 Nautilus striatus *1818* Rein. Naut. 85, t. 8, f. 65, 66 [*non* Sow. *1814*].
 Globites striatus Haan Amm. 145.
 Ammonites striatus Ziet. Württ. 7, t. 5, f. 6; — Br. *Leth. a*, 449, t. 23, f. 7; — Qu. Württ. 177, 540; Cephalop. 135, t. 9, f. 24; — Roem. Ool. I, 149; — Willms. i. Br. Collectan. 71.
 Ammonites coronatus Schlth. Petrfk. I, 69 (*pars*).
 Ammonites heptangularis YB. Yorksh. *fide* Phill.
 Ammonites Cheltensis Murch. Chelt. . . . ; Sil. 19.

β. Ammonites Bechei Sow. *mc. III*, 143, t. 280; — Beche i. *Phil. Mag. VIII*, 43; i. *Geol. Trans. b, II*, 28; — Conyb. [illegible] — Ziet. Württ. 37, t. 28, f. 4; — Mandlsl. 31; — d'O. *jur. I*, [illegible], t. 82; *Prodr. I*, 224.
 Ammonites coronatus *var. c.* Schlth. Petrfk. I, 99 (*pars, non* Ziet.].

Fast kugelförmig, 2″—3″, selten bis 7″ breit. Umgänge 3—4, zu $^2/_3$ umhüllend, im ziemlich engen und sehr tiefen Nabel wenig sichtbar; von breitem und (wie Fg. b zeigt) fast 6eckigem Queerschnitte, breiter als hoch, nach allen Seiten gewölbt. Vom Nabel herauf etwa 15—20 Rippen, welche oben mit einem runden Knoten endigen, dann einfach oder auseinanderstehend gegabelt über die nach aussen abschüssige Seitenfläche fortsetzen, wo am Rande der Rückenfläche jeder Arm wieder einen ähnlichen Knoten bildet und auf's Neue 2—3gabelig von diesem aus über den Rücken geht. Den Rippen parallel ziehen Streifen aus dem Nabel über die Seiten herauf. Die ganze Oberfläche fein längsgestreift, was die Rippen etwas kerbig macht. Die 2 Knoten-Reihen fallen gewöhnlich in die 2 Seiten-Lappen; einer der Hülfs-Lappen ausserhalb der Naht, klein; Bauchlappen zweispitzig.

β. Am. Bechei hat einen engeren Nabel, höhergewölbten schmäleren runden Rücken, kleinere Knoten, mehr umfassende Umgänge, die höher als breit sind; die 20—25 feineren Rippen sind häufiger einfach, die Gabeln nur 2ästig; drei weitere sehr kleine Hülfs-Loben ausser der Naht. Quenstedt verbindet diese Form *β* mit der vorigen *α* unter dem Namen A. striatus; d'Orbigny gesteht selbst, dass er sie nur mit Zweifel trenne, da beide mit einander vorkom-

men und der Nabel Übergänge darbiete. Da aber ZIETEN's grosser *A. Bechei* auch einen zwischen beiden Figuren D'ORBIGNY's ganz mittlen, fast runden Queerschnitt der Umgänge und andere mittle Verhältnisse darbietet, so haben wir keine Bedenklichkeit mehr bei der Vereinigung.

Vorkommen in den mittlen Lias-Mergeln *Englands* (α und β im „Blue-Lias" von *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, SOW.; α in Liasschiefer von *Whitby* in *Yorkshire*, PHILL., in *Warwickshire*; α in Unteroolith beim *Blue Wick* in *Yorkshire*, WILLMS.); — *Frankreichs* (α und β in Liasien zu *St.-Amand*, *Cher*, zu *Pouilly*, zu *Sémur*, zu *Venarey*, *Côte-d'or*, zu *Avallon*, *Yonne*; α in dem von *Étoupefour*, *Croisillé*, *Curcy*, *Landes* im *Calvados*, zu *Breux*, *Meuse*, zu *Mühlhausen*, *Bas-Rhin*, zu *Chavagnac*, *Dordogne*; β in demselben zu *Fresnay-le-Puceux*, *Curcy* und *Vieux-Pont* im *Calvados*); — *Württembergs* (im Numismalen-Mergel und dem darauf liegenden Amaltheen-Thone, α seltener und im Ganzen tiefer als β zu *Gross-Eislingen*, *Boll*, *Rottweil*, *Balingen*); — *NW.-Deutschlands* (in Lias-Schiefer von !*Rischenau* und *Falkenhagen* in *Lippe*; in den Belemniten-Schiefern von *Schöppenstädt*, *Willershausen*, *Kahlefeld*, *Markoldendorf* etc.).

Aptychus MYR. Unfalter.

Trigonellites *1811* PARKINS. *Org. rem. III*, 184; — PHILL. Yorksh. I, etc. [*non* SCHLTH.].
Solenites *1820* SCHLTH. Petrfk. I, 182 [*pars*].
Ichthyosiagones BOURDET *Notice sur des fossiles inconnus, nommés Ichthyosiagones; Genève et Paris*, *1822*; — KRÜGER urweltl. Naturgesch. I, 345; — RÜPPEL Solenh. Verstein. *1829*, 4°, S. 8.
Lepadites *1826* GERMAR in KEFERSTEIN's Geogn. Deutschl. IV, 105.
Aptychus MEYER i. *Act. Acad. Leopold. Nat. Curios. 1831*, *XV*, II, 125, 169; t. 58—60; > Jb. *1831*, 391—402; — VOLTZ i. Jb. *1836*, 304—312, 432—438; — COQ. i. *Bull. géol. 1841*, *XII*, 376—391, t. 11 > Jb. *1842*, 625—628; — QU. Cephalop. 306—323.
Münsteria *1835* DESLONGCH. i. *Mém. Norm. V* > Jb. *1836*, 250.

Schaale aus zwei gleichen, hornartigen, gerundet ungleichseitig-dreieckigen Muschelklappen-förmigen Stücken, welche in der Natur fast immer paarweise neben einander liegen, wie Tf. XV, Fg. 15 und 16 dem Umrisse nach angibt, wo aber immer nur eine Klappe bei a von der Rücken-, bei b von der inneren Seite dargestellt ist. Fast nie kommen sie ganz und nur selten halbwegs zusammengeklappt vor.

Sie sind auf einer Seite konvex, auf der andern konkav, ihr Rand jedoch nicht genau in einer Ebene gelegen, so dass, wenn sie sich wirklich wie 2 Klappen zusammenlegen, sie sich nur an 3 Stellen derselben berühren, im Übrigen aber klaffen. Einer ihrer Ränder, womit beide Stücke aneinander liegen, ist gerade, der zweite längste (Hypotenuse) bogenartig konvex, der dritte gewöhnlich etwas konkav und in stumpfem Winkel auf dem ersten stehend, so dass beide Klappen zusammengenommen hier einen Herz-förmigen Ausschnitt zeigen. Mit dem ersten dieser 3 Ränder, welcher dem Schloss-Rande der Muscheln entsprechen würde, sind beide Stücke gewöhnlich der Länge nach dicht aneinander gelegt. Sie besitzen auf beiden Flächen eine feine Zuwachs-Streifung, von der Buckel-artigen Ecke aus an den schiefen Rändern herum bis wieder an den geraden Mittelrand hin. (In dem geraden Rande, womit sie aneinander liegen, besitzt bisweilen die eine Klappe eine Rinne oder Hohlkehle, die andere einen Zahn- oder Leisten-artig vorspringenden Falz, welcher so in jene einpasst, dass sie kein gänzliches Zusammenschliessen der 2 Klappen gestatten, Myr.). Es sind hornige Platten, welche auf ihrer konvexen Seite eine dicke Kalk-Schicht tragen, die aus 2 Lagen besteht, einer inneren dünnen von Schaalen-Natur, worauf sich die feine Zuwachs-Streifung der ersten wiederholt, und einer äusseren von zellig-röhriger Beschaffenheit, mehr mit der Textur der Knochen übereinstimmend. Ihre konvexe äussere Oberfläche zeigt entweder übereinander liegende fast konzentrisch um den Buckel aufeinanderfolgende, doch den gegenüberstehenden Rändern nicht ganz parallele Lamellen, bei minder länglicher Form des Ganzen (Imbricati Voltz), oder sie ist glatt bei viel breiterem Umriss (Cellulosi Voltz). Bei ersten erscheinen die Mündungen der Röhrchen nur in den Winkeln zwischen den Lamellen, bei letzten auf der ganzen äusseren Oberfläche. Es gibt aber auch noch mittle Formen mit dünner Kalk-Schaale, mit schwachen Lamellen etc., welche Quenstedt beobachtet. In Gebirgs-Arten, welche der Erhaltung thierischer Materie günstig sind, kann man jene 2 Formen in beschriebener Weise antreffen; aber es geschieht dann leicht, dass die Schaale sich in ihre kalkige und hornartige Lage spaltet, daher man oft nur die letzte zu sehen bekommt, und daraus hat man noch eine fernere Gruppe (Cornei) gemacht, deren Kalk- oder ganze Knochen-Schicht aber an einem andern Gestein-Stück hängen geblieben ist, Qu. Wo aber die thierische und somit auch die hornartige Materie zerstört worden, da können die Aptychen

überhaupt nur ohne die dünne hornartige Schicht gefunden werden; aber diese Schicht hat in diesem wie im vorigen Falle einen Abdruck ihrer Zuwachs-Streifung auf der innern oder konkaven Fläche der 2 kalkigen Klappen hinterlassen, wo eine Muschel niemals dergleichen besitzt; auch würde, wollte man sie damit vergleichen, keine Spur eines Muskel- und Mantel-Eindrucks zu entdecken seyn.

Man kann diese Körper daher nicht zu den Acephalen oder Muscheln rechnen. Nachdem sie anfänglich als Bivalven und insbesondere als Tellinen, von Schlotheim für Lamarck'sche Sanguinolarien, von andern älteren Schriftstellern und dann wieder von Germar hauptsächlich der zelligen Struktur wegen für Lepaden- oder Cirripeden-Reste, von Oken für innere Theile eines mit Sternapsis verwandten riesenmässigen Annelliden, von Deluc für Fisch-Zähne, von Bourdet für Fisch-Kiefer, von Meyer für innere Schaalen eines unbekannten Mollusken, von Rüppel für Deckel eines Ammoniten-ähnlichen Konchyls und von Voltz für solche von Ammoniten selbst angesehen worden, wogegen von Meyer früher schon die Bemerkung gemacht worden, dass dieselbe Aptychus-Art in den Mündungen verschiedener Ammoniten-Arten u. u. gefunden werde, so stehet seit Rüppel und Voltz wenigstens ihre nahe Beziehung zu den Ammoniten fest. Man findet die Imbricati nämlich sehr häufig tief in der Wohnkammer von Ammoneen-Schaalen, mit deren Vertikal-Umriss ihr eigner mehr oder weniger Ähnlichkeit hat, so neben einander liegen, dass ihr Herz-förmiger Rand auf dem gewölbten Rücken des vorletzten Umganges steht, das verlängerte Ende nach oben und die gewölbte Seite nach vorn gerichtet sind und sie so die Mündung ausfüllen; oder die konvexe Seite liegt oben dicht unter dem Rücken der Ammoneen, die Falte unter seinem Kiele, der Herz-förmige Rand nach vorn. Die cellulosen Formen liegen oft in einem Biscuit-förmigen Wulst des Gesteins, worin man aber bei genauerer Untersuchung eine vertikal zerdrückte Ammoniten-Schaale erkennt. v. Buch hat eine Aptychus-Art auch in einem Scaphiten der Kreide, und v. Keyserling noch ähnliche sehr dünne einklappige Körper mit Goniatiten des devonischen Gebirges gefunden*. Während nun einige Paläontologen die Aptychen für Reste von Thieren halten, welche

---

* Jahrb. *1845*, 751.

den Ammoniten zur Nahrung gedient (Meyer), andre sie für solche von Parasiten erklären, die sich nur nach dem Tode der Ammoniten in deren Schaalen eingenistet, glauben noch andere, darin deren Deckel zu erkennen, wofür eine gewisse Analogie der Struktur mit den einfachen Deckeln der Gasteropoden und die mehr oder weniger starke Übeinstimmung ihrer Grösse und ihres Umrisses mit der Wohnkammer, worin sie liegen, spricht; während die erwähnte Bemerkung von Meyer und der Umstand dagegen zu sprechen scheint, dass man in so vielen und gerade den grössten Ammoniten noch keine solchen Deckel gefunden hat, der Umriss auch keineswegs genau dem der Wohnkammer entspricht. Zuletzt hielten Deshayes und Quenstedt die Aptychen für irgend welchen innern Knochen der Ammoniten.

Burmeister gibt indessen neuerlich folgende hypothetische Erklärung für diese Theile, welche L. v. Buch mittheilt. Beim lebenden Nautilus entspricht die äussere freie Seite der Umgänge der Schaale der Bauchseite, die innere sogenannte Bauchseite (Bauch-Lobus u. dgl.) der Rückenseite ihres Bewohners*; nur diese letzte ist durch ihre Anlagerung an den vorhergehenden Umgang geschützt, wenn das Thier aus der Schaale hervortritt; während sein Bauch, wo unmittelbar unter dem Mantel die Kiemen lagern, ohne allen Schutz ist, sobald aber der Mantel beschädigt wird, ist das Thier ohne Fähigkeit das Wasser aus den Kiemen auszustossen, zu athmen und sich vorne zu bewegen. Diese Bauchseite beim Austritt zu schützen scheint also der Aptychus bestimmt gewesen zu seyn; seine Fähigkeit sich auf- und zu-klappen zu lassen, gestattete nicht bloss sondern verstärkte sogar die öffnende und schliessende Bewegung des Mantels beim Athmen wie die bequeme Zurückziehung des Thieres in die Schaale**. Die Aptychen bilden daher kein besonderes Thier-Geschlecht mehr; aber so lange man nicht weiss, welche Formen oder Arten mit einzelnen Ammoniten-Arten zusammen gehören, wird man es dem Namen nach aufrecht halten müssen.

---

* Diese vom Nautilus für Ammonites entlehnte Ansicht bleibt indessen immerhin hypothetisch, weil bei diesen der Siphon ganz an der äussern Seite der Windungen liegt, die Zuwachs-Streifung vor- statt rückwärts geht und daher auch die äussere freie Seite der Schaale an dem wohlerhaltenen Mund-Rande oft weit über die innere angewachsene vorspringt.

** v. Buch i. Jb. *1850*, 245.

Arten kennt man bereits über 40, welche grösstentheils den Ammoniten, doch in geringer Anzahl auch andern Sippen der Ammoneen-Familie angehören würden; nur wenige (4—5) aus Devon- und Kohlen-Gebirge, die andern aus Lias, Oolithen und Kreide, doch vorzüglich aus dem braunen und weissen Jura.

Nach ihrem Vorkommen würden die Cellulosi vorzüglich den Armaten, die Imbricati den Flexuosen, die sog. Cornei den Falciferen etc. entsprechen.

1. **Aptychus latus** (*a*, 466). Tf. XV, Fg. 15ab.

Concha fossilis tellinoides porosa laevis Schеuchz. *Lithogr. Helvet.* (Tiguri 1702, 8°), 21, f. 27, 28.
Chama Bajeri *Oryctogr. Norica*, *Suppl.* 19, t. 14, f. 1, 2.
Knorr Verstein. II, Suppl. t. Ve, f. 5.
De Luc im *Journ. d. Phys. an 8*, *Prairial*, p. 21.
Trigonellites latus Parkins. *rem. III*, 184, pl. 13, f. 9, 12.
Ammonites punctatus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, *VII*, 74 (*fg.* Knorr.).
Ammonites Noricus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, *VII*, 74 (*fg.* Bajer.).
Tellinites problematicus Schlth. Petrfk. I, 182; — Boué i. Jb. *1831*, 204.
Tellina problematica Boué i. *Ann. sc. nat.* *1824*, *II*, 198.
Trigonellites Parkinsoni Defr. i. *Dict. sc. nat. LV*, 291, pl. 68, f. 2.
Ichthyosiagones Bourd. *l. c.* — Krüg. urweltl. Naturgesch. I, 345.
Ichthyosiagones problematicus Rüppel Solh. Verstein. 8, t. 2, f. 1—3.
Lepadites problematicus Germar *l. c.* IV, 105, t. Ia, f. 6, 7; — Hartm. 31.
Aptychus laevis, *var. lata* Mey. *l. c. XV*, 125 *ss.* > Jb. *1831*, 398; — Ziet. Württ. 49, t. 37, f. 6; — Mandlsl. Alp 17; — Thirr. 9; — Stud. i. Jb. *1850*, 831.
Aptychus latus Münst. Bair. 43; — Voltz. i. Jb. *1837*, 436; — Qu. Cephalop. 311, t. 22, f. 8, 11, 12.
Aptychus antiquatus Münst. Bair. 43 (*nucl.*).
Aptychus problematicus Qu. Württ. 445, 535, 536, 552.

Repräsentant der Familie der Cellulosi, wo indessen keine andere Art so dick, so breit (sie ist nur wenig länger als breit), so abgerundet, so stark gewölbt und zugleich so wenig tief herzförmig ausgeschnitten ist, wie sie. Sie wird $2^1/_2''$ gross.

Vorkommen: in *Deutschland* und der *Schweitz* im Oxford-Thon. In *Würtlemberg* (im weissen Jura γ oder Oxford-Thon von *Rechberg*, *Gruibingen*, *Hausen im Thal*, *Stuifenberg* mit Ammonites bispinosus und A. inflatus, zuweilen fast ganze Schichten

bildend; und im Krebsscheeren-Kalke ζ der *Alp* zu *Nüsplingen* bei *Bahlingen*); — in *Franken* (im oberen Jurakalk von *Muggendorf* und *! Thurnau* verkieselt; in den Hornstein-Nieren des Jurakalkes von *! Grumbach* bei *Amberg*; im lithographischen Kalkstein *Solenhofens*, vulgo Ochsenklauen); — in der *Schweitz* (im Oxford-Thon des *Porrentruy*; in STUDER's Châtel-Kalke der *Voirons*); — in *Frankreich* (im unteren Oxford-Thon von *Quenocke*; dann ? zu *Langres* an der *obern Saone*); — in *? England* (*? Hampshire*, MYR.). BOUÉ zitirt den Tellinites problematicus in einem Kreide-Gebilde der *Karpathen* bei *Rudina*.

2. **Aptychus lamellosus** (*a*, 467). Tf. XV, Fg. 16abc.

Tellina cuneiformis BAJERI *Oryct. Nor. II*, 19, t. 14, f. 6, 7.
KNORR Verstein I, t. XXXIV a, f. 4.
Trigonellites lamellosus PARKINS. *rem. III*, 186, pl. 13, f. 10.
Tellinites solenoides SCHLTH. Petrfk. I, 183; — LILIENB. u. BRONN im Jb. *1830*, 159, *1832*, 108, 110; — RÜPPEL *l. c.* 1, t. 1, f. 1—5; — MEYER i. Jb. *1831*, 353.
Tellinites cardissaeformis SCHLTH. Petrfk. I, 184.
Lepadites solenoides GERMAR i. KEFERST. Deutschl. *1826*, *IV*, 107; — HOLL Petrfk. 376.
Aptychus imbricatus MYR. i. *Act. Leop. XV*, 125 *ss.* > Jb. *1831*, 398; — ? GLOCK. i. *Leop. XIX*, *Suppl.* II, 293, t. 3, f. 1—9; i. Jb. *1842*, 24; — STUD. i. Jb. *1850*, 831.
Pseudammonites-Operkel RÜPPEL *l. c.*
Aptychus lamellosus MÜNST. Bair. 43; — VOLTZ i. Jb. *1837*, 434; — QU. Cephalop. 313, t. 9, f. 10, t. 22, f. 18, 19, 20?, 23?, 27?; — ZEUSCHN. i. Jb. *1842*, 429; *1846*, 499.
Aptychus solenoides QU. Württ. 535, 536.

Repräsentirt die Familie der Imbricati mit ihrer länglichen Form und den äusserlich scharfen treppenartig liegenden Lamellen, die dem Rande nicht genau parallel laufen, und unterscheidet sich von den Verwandten durch das Verhältniss von Höhe zu Breite der einzelnen Klappe = 10 : 4, die mässige Dicke, den scharfen Rand, den ziemlich tiefen Herz-Ausschnitt, die im vorderen Drittel etwas von ihrer übrigen Richtung abweichenden Leisten und deren im Allgemeinen nach dem hintersten schmalen Ende gehende Richtung. Zuweilen sieht man diese Art ein wenig breiter oder schmäler, bei gleicher Grösse mit 2—3 Leisten weniger u. dgl. Die prismatischen Zellen des Innern münden gewöhnlich nur in dem spitzen Winkel aus, den jene Leisten gegen die Oberfläche bilden, erscheinen aber auch auf verwitterten und auf Bruch-Flächen (Fg. c). Die innere

Fläche ist fein gestreift (Fg. b). Der vordere Rand (bei a oben) ist scharf aufgeworfen. In der Mündung des Ammonites flexuosus und wenigstens sehr ähnlich auch bei Planulaten.

Vorkommen in *Franken* mit voriger (in Oxford-Thon zu !*Muggendorf* verkieselt; zu !*Grumbach* bei *Amberg* in Hornstein-Nieren; in !lithographischem Kalke zu *Solenhofen*); — in ?*Württemberg* (Varietät mit schiefen Leisten ohne mittle Ablenkung, dünner, zuweilen feinwarzig im weissen Jura γ am *Heuberge*, auf der *Lochen*, bei *Urach*; dann im Krebsscheeren-Kalke ζ); — in der *Schweitz* (in Studer's Châtel-Kalke der *Voirons*); — in *Salzburg* (in v. Lill's schieferiger Gruppe des Alpenkalkes im *Abstwalde* zwischen *Dürrenberg* und *Rossfeld*); — in *Mähren* (im weissen Jurakalke von *Kurowitz*); — in *Polen* (im untern weissen Jura oder Knollenkalk mit Planulaten etc. an der *Weichsel* und in der *Tatra*). Er wird auch in tieferen Schichten so wie von Fitton (p. 302, 316, 317) im Portland-Sand von *Buckshire* und *Cambridge* zitirt, bedarf aber doch erneuter Prüfung.

Rhynchoteuthis d'O.

(*Paléont. univers. Suppl.*)

Palaeoteuthis d'O. 1850

(*Prodr. I*, 326)

scheinen zwei zur Aufnahme Schnabel-artiger Cephalopoden-Reste bestimmte Genera zu seyn, worüber ein Text noch nicht ausgegeben ist. Doch wird (*Prodr. l. c.*) über das letzte bemerkt, dass diese Reste viel schmäler als bei erstem, vorn lanzettlich, neben ohne Flügel und hinten mit einem Ansatze versehen sind, welcher viel breiter als das Übrige ist. Beide finden sich, jenes mit drei Arten, dieses mit 1 Art, im „Callovien" *Frankreichs*, insbesondere in den *Basses-Alpes*, eine Art des ersten ebenso auch in der *Krimm*.

(II, 8 b.) Cephalopoda Dibranchia

stehen höher und erscheinen später als die Tetrabranchia. Sie werden in der jetzigen Schöpfung vertreten durch die achtfüssigen Argonauten ohne ältere Repräsentanten und die 10füssigen Genera Spirula Lk. mit Spiral-Schaale und Sepia Lin. ohne äussere Schaale, das nun zur Sippen-reichen Familie der Teuthomorpha geworden ist, in deren Organisation indessen auch der Schlüssel für die der fos-

alten Belemniten gesucht werden muss, daher wir dabei etwas verweilen müssen.

Der Mantel der Cephalopoden bildet einen Sack, welcher die Kiemen und andere Eingeweide enthält und woraus vorn der Kopf hervorragt, welcher jederseits ein grosses Auge, am Ende den zweikieferigen Mund und um diesen herum 8—10 Arme trägt, welche gleich oder ungleich, oft mit knorpeligen Saugwarzen oder mit hornigen Häkchen besetzt sind. Im Rücken des Mantels steckt oft noch eine innere Schaale, der sogenannte Schulp, welcher entweder kalkig oder hornartig, einfach oder zusammengesetzt ist. Längs seiner ganzen Seiten oder bloss in deren Mitte oder nächst deren hinterem Ende trägt der Mantel jederseits einen flossenartigen Anhang. Die meisten enthalten einen Dinten- (Sepien-)Beutel, dessen Inhalt sehr erhaltungsfähig ist und oft fossil gefunden wird. Ebenso die hornigen Häkchen und die knorpeligen Saugringe. Die im Mantel vorhandenen Muskel-Lagen hinterlassen in zarterem Gestein oft queerstreifige Eindrücke wie aus nebeneinander liegenden Zwirnfäden, wovon sich zuweilen einer in 2 trennt oder anastomosirt. Die einfachste Form des Schulps ist die des Genus Ommastrephes D'O. Es ist eine äusserst dünne hornartige Leiste (Tf. XXIV[1], Fg. 7 a b), welche so im Thier steckt, dass die in der Abbildung nach unten gekehrte Spitze dessen hinterem Ende, die obere dem vorderen Rande des Mantels entspricht. Diese Leiste nimmt also von hinten nach vorn an Breite sehr allmählich zu; der Vorderrand springt etwas vor; längs der Mitte zieht ein Kiel, der nach vorn oft undeutlicher wird; an beiden Seiten sind schwache Einfassungen; eine deutliche Streifung ist nicht vorhanden. Das hintere Ende aber breitet sich aus und bildet eine unterhalb gelegene Art von Dute oder hohlem Kegel, woran man eine ihrem vorderen Rande parallele Zuwachs-Streifung bemerkt.

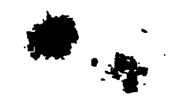
Etwas weniger einfach ist der Schulp beim eigentlichen Loligo (Tf. XXIV[1], Fg. 11). Er ist ebenfalls innerlich, thiersymmetrisch, sehr dünn, ganz hornig und hinten spitz, ohne den hohlen Kegel, im Ganzen von Gestalt einer Schreibfeder. Längs der Mitte zieht ein Kiel, hinten als feine Linie beginnend, nach vorn immer stärker werdend, am Rücken gewölbt, an der Bauchseite aber rinnenförmig und nach vorn sich ausebnend. Zu beiden Seiten des Kiels und eben so lang, von der Spitze an nach vorn ebenfalls an Breite zunehmend ist eine schmale längsgestreifte Einfassung; die Streifen sind am

Bauch konkav, am Rücken konvex. Diese beiden Theile entsprechen der Spindel der Schreibfeder-Gestalt. Zu beiden Seiten derselben, vom hinteren Ende bis weit nach vorn reichend (ohne jedoch das Vorderende zu erreichen), liegen, der Fahne der Feder-Gestalt entsprechend, die 2 halblanzettlichen Flügel, welche in ihrer Mitte am breitesten und auch in derselben Richtung wie die Fahne einer Feder gestreift sind; nur werden die Streifen, wenn sie dem äusseren Rande nahe gekommen sind, diesem beinahe parallel. Das Ganze scheint ebenfalls nur aus einer Lage zu bestehen. Bei Sepioteuthis wird die Feder kürzer und breiter, bei Enoploteuthis und Histioteuthis undeutlicher.

Am zusammengesetztesten ist der kalkige Schulp des eigentlichen Sepien-Geschlechts, das auch keinen Dinten-Beutel besitzt (Tf. XLII, Fg. 20 a b c). Man hat ihm den Namen Sepiostaria gegeben. Schaale innerlich, thiersymmetrisch, lang-elliptisch, hinten spitz, vorn zungenförmig abgerundet, oben flach gewölbt, unten an der Scheitel-Spitze konkav, nach vorn zu aber durch eine blätterig-faserige Kalk-Masse flach-konvex ausgefüllt.

Wir theilen hier die Abbildung des „Knochens" unserer gemeinen Sepie mit, damit er andern verwandten Schaalen zur Erläuterung diene. Er ist in deren Mantel so eingeschlossen, dass er auf deren Rücken mit der Spitze nach hinten, mit dem gerundeten Ende gegen den Kopf und mit der konkaveren Seite (b) nach unten gekehrt ist: Man hätte sich mithin bei Fg. c die Spitze in das Hinterende des Thieres zu denken und den Kopf links unter dem Knochen wie aus einer gewöhnlichen Schaale hervorragend. Man kann sich ihn vorstellen als einen an seiner Basis so schief abgeschnittenen hohlen Kegel, dass diese fast elliptisch wird und seine Spitze fast horizontal zu liegen kommt. Diese Horizontalität der Lage wird aber dadurch noch mehr erreicht, dass sich der untere Rand des hohlen Kegels auf seiner kürzeren oder hinteren Seite ganz nach aussen umschlägt und unter die Spitze legt, wie Fg. b zeigt. Die äussere Oberfläche (Fg. a) ist runzelig gekörnelt und noch mit einer hornartigen etwas irisirenden Haut bedeckt. Die Schaale, welcher diese Oberfläche angehört, ist nur dünne, in einer Jugend hornartig häutig, später von aussen inkrustirt mit einer fast dichten, doch bei Vergrösserung faserigen und aus mehren Schichten gebildeten Kalk-Masse. Diese Haut- und Kalk-Schichten haben sich besonders gegen die Spitze hin entwickelt, wo sie, äusserst dünne, in grösserer Anzahl duten-

[illegible] in einander stecken, so dass in kleinem Maasstab diese Spitze dieselbe konzentrisch-faserige Struktur zeigt, wie die Belemniten-Scheide; von dort aus gegen das vordere Ende der Schaale werden sie allmählich undeutlicher und vielleicht minder zahlreich. Besonders wenn man sie gegen das Licht hält, erkennt man an dünnen Stellen nicht nur eine ihrem schiefem Basal-Rande parallele Zuwachs-Streifung, sondern auch eine von der Spitze ausgehende Radial-Streifung. Mitten auf dem Rücken ist diese Kruste dicker, als gegen die seitliche und vordere Peripherie, und gestattet daher jenen Runzeln und Körnern auch sich tiefer zu theilen und stärker hervorzutreten. Diese Spitze des hohlen Kegels ist fast leer geblieben; doch hat sich darin am Rücken eine Ausfüllung zu bilden begonnen, welche bis zur Mitte der langen Seite des Schaalen-Kegels an Breite und Dicke so zunimmt (Fg. b), dass sie unter der Schaale hervorsteht (Fg. c); von da bis an's vordere Ende nimmt sie wieder ab. Diese Ausfüllung besteht aus lauter übereinander liegenden dünnen Blättchen, wovon nur die ersten bis aus der Spitze des Kegels entspringen, die andern immer mehr erst gegen die Mitte der Schaale anfangen, und welche alle von unten gesehen konvex sind, so dass ihre konkave Fläche der konkaven Fläche der Kegel-Schaale zugekehrt ist. Man erkennt die Anfänge aller dieser Blättchen in den bogenförmigen Queerstreifen des mittlen Raumes zwischen der Spitze und der halben Länge der Schaale. Das zuletzt gebildete äusserste (in natürlicher Lage unterste) ist auch am kürzesten, und jedes derselben lässt ein kleines Stückchen vom Anfange des vorigen unbedeckt. Aber das zuerst gebildete setzt von der Spitze aus längs des Rückens am wenigsten weit fort, und jedes später entstandene reicht weiter gegen die Spitze der Kegel-Schaale, als das nächst vorhergehende. Man erkennt die Endigungen dieser successiven Blätter, gleichsam durch die Schaale durchscheinend, aus der mit dem vorderen Rande parallelen körnig-runzeligen Bogen-Streifung in Fg. a und c (Zuwachs-Streifung), durch welche die oben erwähnte radiale Streifung an den durch die Ausfüllung bedeckten Stellen der Schaale fast ganz verwischt wird; doch tritt sie gegen die Peripherie, wo jene Runzeln schwächer werden, wieder etwas hervor. Jene Blättchen liegen aber nicht fest aufeinander; es sind eigentlich nur dünne Häute, welche durch eine faserige Kalk-Masse von einander getrennt werden, deren sehr lockeren Fasern (hohle Säulchen nach Blainville) senkrecht auf den Flächen der Blättchen



stehen. Diese faserige geschichtete Kalk-Masse ist ihrer Structur nach der in den Belemniten-Scheiden ganz ähnlich. Doch vergleicht sie VOLTZ den Scheidewänden des Alveoliten bei den Belemniten, welche ihrer weiten Spannung wegen durch die Säulchen unterstützt werden müssten; ihre Lücken nächst der Spitze sieht er als Repräsentant des Siphon an, obschon sie nicht geschlossen sind.

An diesen Knochen entspricht, mit den vorangehenden 2 Formen S. 381 verglichen, die nach oben gewendete Spitze der Fg. a in Lage und Bedeutung dem hinteren Ende und insbesondere der Dute bei Ommastrephes, die daran herabziehenden 2 divergirenden Linien der seitlichen Begrenzung der Ommastrephes-Schulpe.

Schon in Lias und Oolithen beginnend finden sich fossile Repräsentanten dieser 3 Formen, und zwar solche, die mit Sepia generisch übereinstimmen, in den *Solenhofener* Schiefern, solche die den zwei andern wenigstens generisch nahe stehen, vom Lias an. Es kommen aber auch noch andere hinzu, die mehr von ihnen abweichen, wie die Belemniten, mit welchen wir uns zunächst beschäftigen. Die umfassendsten und gründlichsten Untersuchungen über diese Reste dankt man QUENSTEDT'n in seinen Cephalopoden S. 482—535 *.

Belemnites EHRH. **, BREYN.

Tf. XXIV¹, Fg. 5.

Dazu gehören MONTFORT's Genera Cetocis, Acamas, Thalamus, Callirrhoe und Pactites, Achellois, Chrysaor,

* wo sich derselbe übrigens an mehren Stellen über D'ORBIGNY's Beurtheilung dieser Arbeit beklagt, weil derselbe nicht deutsch lesen könne, während wir über seine eigene Beurtheilung des „Index" klagen müssen, obschon er deutsch lesen kann. Er hat offenbar aus dessen Vorrede nicht dessen Aufgabe ersehen.

** B. EHRHARTI: *de Belemnites Suevicis dissertatio, editio altera, August. Vindel. 1727, 4°.*

BREYNIUS: *de Belemnites Prussicis*, *in Dissert. de Polythalamiis, Gedani 1732, 4°.*

FAURE-BIGUET: *Considérations sur les Bélemnites, suivies d'un essai de Bélemnitologie. Lyon 1810, 8°.*

DE BLAINVILLE: *Mémoire sur les Bélemnites* (*Soc. philom. 1825, 171*), *Paris, 1827, 4°.*

MILLER: *Observations on Belemnites*, in den *Geological Transact. b*,

...lithes und Porodragus, RAFINESQUE's ?Platinites, ...LLER's Actinocamax und BLAINVILLE's Pseudobelus, welche meistens auf zufälligen Unvollkommenheiten einzelner Exemplare be-ruhen. BUCKLAND und AGASSIZ bringen alle diese Reste mit an-dern zu Belemnosepia AG.; auch R. OWEN vereinigte sie noch 1844 mit diesen Sepien-Resten, was sich inzwischen als Täuschung ergeben hat.

Das Thier der Belemniten ist völlig unbekannt; was BUCK-LAND, AGASSIZ und R. OWEN davon berichtet, muss lediglich auf Belemnoteuthis bezogen werden, der nur wegen zufälligen Zusam-menlagerns für einen Theil von Belemniten gehalten worden ist. Auch von einem Dinten-Beutel ist nie eine Spur vorhanden.

Die Schaale besteht aus drei Theilen: einer hornigen Dute, einem in deren Spitze liegenden aus Luft-Kammern bestehenden kal-kigen Kegel oder Alveoliten und einer diese Spitze von aussen über-ziehende Schaale. Der eingeschlossene Theil oder Alveolit, Callirhoe Mf., Phragmoconus Ow. (der Repräsentant der äusseren Schaale der Tetrabranchier), ist kegelförmig und vielkammerig und besteht aus einer dünnen äusseren kegelförmigen Wand und zahlreichen in-neren, nahe aneinander liegenden, sehr dünnen Queer-Scheidewänden, welche gegen die Spitze des Kegels — sein hinteres Ende — hin konvex sind und die Form von Uhrgläsern haben. Sein vorderes weites Ende ist wahrscheinlich gerade abgeschnitten, parallel den Rändern der Scheidewände. Diese besitzen an ihrem Rande hin — auf der „Bauch-Seite" — einen röhrenförmigen und bis zur jedesmalig nächsten reichenden, in den Zwischenräumen aber oft etwas erwei-terten Anhang, welche Anhänge zusammengenommen eine gegliederte, randliche, durch den ganzen Kegel hindurch reichende sog. Nerven-Röhre — Siphon — bilden; in manchen Fällen aber, wenn näm-lich die Scheidewände sehr weit auseinander liegen, nicht ganz zu-sammenzuhängen scheinen, sondern nur noch eine Strecke lang sich erweiternd von jeder Scheidewand an vorwärts reichen. Man sieht

---

II, 1829, 45—62, pl. VII—IX; *Observations on the Genus Actinocamax, ib.* 63—76, pl. IX.

VOLTZ: *Observations sur les Bélemnites, Strassb. 1830, 4°.*

v. MÜNSTER: Bemerkungen über Belemniten, *Bayreuth* 1830, 4°.

D'ORBIGNY: *Paléontologie Française, Terrains crétacés, I*, 33—37; *Terrains jurassiques I*, 40—74.

QUENSTEDT: Cephalopoden 383—395, t. 23—30.

Tf. XXI, Fg. 14 a einen solchen Kegel, woran nämlich die äusseren und die Zwischen-Wände zerstört, und daher nur das die Kammer ausfüllende Gestein in Form eben so vieler Uhrglas-förmigen, aufeinander liegenden Steinkerne übrig geblieben sind; zwei dieser Kerne sind Fg. b und c einzeln dargestellt, woran man den Siphon nur von der Grösse eines Punktes angedeutet sieht. Die Ringe des Kegels deuten die Stellen an, wo die Scheidewände gewesen; die äussere Wand würde diese Ringe nicht oder nur undeutlich, wohl aber eine sehr feine Zuwachs-Streifung zeigen, welche die hornige Dute darauf zurückgelassen hat. Dieser Theil entspricht der vielkammerigen Schaale der Ammoneen und noch besser des lebenden Spirula-Geschlechts. Diese Alveoliten findet man nicht selten allein, ohne Scheide; sie haben auf diese Weise Veranlassung zur Anführung von Orthoceratiten (O. conica, O. elongata Sow., Pusch, de la Beche im Jb. *1835*, S. 226 u. s. w.) in dem Oolithen-Gebilde *Englands*, *Polens* und *Italiens*? gegeben, noch ehe solche in diesen Bildungen wirklich gefunden worden waren.

Den zweiten Theil (Tf. XXIV[1], Fg. 5 a b von β bis δ) hat man noch nie ganz und nicht oft körperlich erhalten gefunden, sondern muss sich seine Beschaffenheit aus Bruchstücken und deren Zuwachs-Streifung allmählich erschliessen und ergänzen (Tf. XXIV[1], Fg. 3 hypothetisch ergänzt). Er ist papierdünne, von körniger Substanz und weit ausgedehnter als die 2 anderen. Man mag ihn sich als eine gewöhnliche Papier-Dute vorstellen, die auf ihrer kurzen Seite wie auf dem Bauche liegt und deren Rand am offenen Ende auf folgende Weise zugeschnitten ist. Der längere Rand der Rückenseite ist abgerundet, Zungen- oder Spatel-förmig und macht $^2/_5$ des Umfangs aus; die Seitenränder dieses Spatels laufen fast gerade und etwas auseinander dem Ende zu, und verbinden sich am Grunde plötzlich in einem fast geraden Bogen von $^3/_5$ des Umfanges unter dem Bauche mit einander, so dass die ringsum geschlossene Dute ungefähr $^1/_3$, der offene Spatel-förmige und nach vorn verbreiterte Fortsatz am Rücken $^2/_3$ der Gesammtlänge ausmacht. Die ganze Oberfläche zeigt nur eine Anwachs-Streifung, welche den beschriebenen Rändern parallel geht: nämlich 1) auf dem Spatel in der Mitte eine queere bogenförmige vorwärts konvexe Streifung, die auf der Mittellinie oft noch eine Art Kiel andeutet; 2) am kurzen Bauche (Tf. XXIV[1], Fg. 5 $\beta\zeta$) eine ebenfalls queere fast gerade Bogen-Streifung, deren Convexität der Spitze zugewendet ist; 3) ein sehr

schmales Bändchen längs beider Seitenränder des Spatels ist (Tf. XXIV[1], Fg. 3ε) mit Längsstreifen bedeckt, durch welche sich die konvexen Bogen-Streifen des Spatels mit den konkaven des Bauches verbinden. Dieses längsgestreifte Bändchen ist natürlich auch an der eingeschlossenen Dute zwischen den queergestreiften Rücken- und Bauch-Flächen vorhanden. In der Spitze dieser Dute steckt nun der vorhin beschriebene Kammern-Kegel, welcher mithin ebenfalls nicht mehr als etwa $^1/_3$ von der Gesammtlänge derselben (den Spatel mitgerechnet) einnehmen kann. Sie entspricht der hornigen Schulpe bei dem lebenden Sepiarien-Genus Ommastrephes (Tf. XXIV[1], Fg. 8).

Der äusserste Theil, die Scheide, ist eine Überrindung des Duten-förmigen Hinterendes des vorigen. Er hat eine viel mehr verlängerte, aber fast nie regelmässige Kegelform, welche vielmehr bald in das abgestumpft Walzenförmige, bald das Pfeilspitzförmige u. s. w. übergeht (vgl. Tf. XXI, Fg. 15—23). In seiner Basis besitzt er eine kegelförmige Höhle, die Alveole, worin die Dute mit dem Alveoliten steckt (Fg. 16, 17, 18) und welche auf 0,1 bis 0,7 (Fg. 17) ihrer Länge in die Scheide hineinreicht, aber mit diesem Theile der Scheide auch leicht ganz abbricht, insbesondere bei solchen Arten, deren Pfeilspitz-förmige Scheide gleich hinter der Alveole sehr dünne ist. Durch Verwitterung und Abrollen von aussen wird dann eine solche Scheide an ihrer Basis leicht vollends konvex statt konkav, und diese Form hat MILLER Actinocamax genannt (MÜNST. S. 12). Möglich dass, wie D'ORBIGNY annimmt, der in der Mitte nur dünne Belemnit zuweilen auch schon entzweibricht, während das Thier noch lebt, und dass sich dann seine Bruch-Enden an einander abrunden. Diese Scheide besteht nun in ihrer Masse aus einer grossen Zahl mit ihr selbst konformer, ineinandersteckender oder übereinanderliegender Schichten von strablig-faseriger Textur (vgl. Fg. 16c, 17abc, 18, 19c, 20, 21 und zumal Tf. XXXIII, Fg. 10c), wovon die innersten die frühesten und kleinsten und mit dem Anfang des Alveoliten entstandenen, die äusseren aber später über jene gebildet sind und sie daher nicht nur hinten mit der geschlossenen Spitze überragen, sondern auch mit ihrem vorderen offenen Ende über sie vorstehen und so durch jede neu hinzukommende Schicht die Alveole verlängern und erweitern, deren vorderster Antheil daher zuletzt nur noch von 3—2—1 solcher Schichten umgeben ist (XXXIII, 10c). Daher könnte eine Zuwachs-Streifung auch nur im Innern dieser

Höhle vorkommen, welche nach VOLTZ der Form des jedesmaligen Randes der successiven Schichten entsprechend oben eine tiefe und schmale, unten eine breite und seichte Einbucht zeigt, an beiden Seiten aber in Form gerundeter Lappen vorspringt, während QUENSTEDT der Mündung der Scheide oben einen längeren, unten einen kürzeren bogenartigen Vorsprung, den Seiten mithin einen Ausschnitt zu geben geneigt ist, und D'ORBIGNY vermuthet, dass sich von der Scheide aus eine dünne Haut weit über die Dute ausgebreitet habe. Indem diese Scheide also in ihrer Alveole nur den rundum geschlossenen Theil der Dute aufnimmt, deren Spatel vorn weit aus ihr hinaus ragte, steht sie selbst mit ihrem nicht hohlen Ende hinten weit über die Spitze der Dute hinaus. (Wie Tf. XXIV[1], Fg. 5 durch eine ideale Zeichnung nach D'ORBIGNY versinnlicht werden soll: α—γ die Scheide, darin β—δ die Dute; und darin β—γ den Kammer-Kegel; — Fg. 8 eine Schaale von Ommastrephes zur Vergleichung mit der Dute.) Dieser idealen Figur scheint der undeutlichere Abdruck Tf. XXI, Fg. 15 wohl zu entsprechen. Die organische Achse, um welche diese Hohlkegel der Scheide herumliegen, und in welcher alle ihre Spitzen sich aneinander reihen (Apical-Linie, Scheitel-Linie VOLTZ), trifft fast nie mit der mathematischen zusammen: sie ist immer mehr oder weniger nach dem Bauche gerückt, excentrisch (Fg. 17c). — Bei einigen Arten nehmen aber von gewissem Alter an die neuen Schichten der Scheide sogar eine ganz andere Gestalt an als früher, indem sie sich nämlich bald von 2 Seiten her abplatten und bald sich an der hinteren Spitze unverhältnissmässig verlängern (B. acuarius), so dass es genaue Studien erfordert, die zu einer Art zusammengehörigen Alters-Abstufungen zu erkennen. — Jene Spitzen oder Scheitel der einzelnen Schichten sind indessen leichter, als das Übrige zerstörbar: so dass durch die gänzliche Zerstörung aller Scheitel zuweilen eine unregelmässige oder fast regelmässige Lücke von der Spitze der Scheide bis zu der Alveole entsteht, die man bei letzter Beschaffenheit auch wohl als eine Fortsetzung des Siphons des Alveoliten angesehen hat (Tf. XXXIII, Fg. 10c). Zuweilen aber trifft jene Zerstörung nur die Spitzen, welche zwischen den zwei angegebenen Endpunkten liegen, aber in einem grösseren Umfange: es entsteht eine der Scheide selbst konforme Höhle, welche allerwärts bis unter ihre Oberfläche reicht und öfters wieder durch späthigen (nicht faserigen) Kalk erfüllt wird, von dem sich endlich auch die letzte Hülle losschält: diese späthige Aus-

illung ist der Inhalt von BLAINVILLE's Genus Pseudobelus MÜNST. S. 14). — Die äussere Oberfläche der Scheide ist ohne uwachs-Streifung, glatt, körnelig, oder längsstreifig, und bald von er Spitze herab mit 1—7 hauptsächlich nach dem Alter veränderchen Einschnitten — Falten — versehen, die sich nicht bis in ie Hälfte der Länge zu erstrecken pflegen, sondern sich allmählich erlieren (Fg. 16, 17, 18, 20, 21), und welche man noch, wenn ıan auch auf die dazwischenliegenden schwächeren Rücksicht nehıen will, in „Furchen, Falten und Streifen" unterscheiden kann. ald geht von der Basis oder dem Vordertheile der Scheide eine inge und tiefe Rinne (Tf. XXI, Fg. 19a, 22a) bis über die Mitte der selbst bis an's Ende, entweder auf der Rücken- (Notosiphiıs DUV., richtiger Notocoeli D'O.) oder gewöhnlicher auf der Baucheite (Gastrosiphites DUV., Gastrocoeli D'O.) fort und verliert sich n ersten Falle allmählich. Bald ist diese Rinne kürzer, etwa so ıng als die Alveole im Innern, und endigt nach hinten plötzlich, nd in diesem Falle dringt ein enger aber vollkommener Spalt on gleicher Länge durch die Scheide bis in die Alveole hinein Tf. XXXIII, Fg. 10ac), was aber jetzt ein besonderes Genus Beemnitella begründen hilft. Endlich kommen zuweilen an jeder eite in oder etwa über der Mitte zwei gerade parallele Linien vor, ie sich von der Basis bis zur Spitze erstrecken, selten sich furchentig vertiefen. Öfters fehlen auch alle diese Merkmale ganz. Einige erselben, insbesondere aber zuweilen vorkommende verästelte Verefungen der Oberfläche der Scheide, Gefäss-Verästelungen entspreıend (Tf. XXXIII, Fg. 10bis 12), lassen sich, gleich der Umschliesıng der kleineren Scheide-Schichten durch die grösseren, nur durch ie Annahme erklären, dass die Belemniten wie die Sepien-Knochen ınz eingeschlossene Theile im Innern des Thieres gewesen seyen, bwohl RASPAIL die Belemniten nur für äussere Haut-Anhänge erärte. Dieser dritte Bestandtheil der Belemniten entspräche der kalkien Spitze und dem körneligen Überzug der bekannten Sepien-Knochen.

MONTFORT's Cetocis, Paclites und Acamas sind Belemten mit abgeblätterter und unrichtig gedeuteter Scheiden-Spitze; m Chrysaor wird eine der ganzen Länge nach zellige Scheide ıgeschrieben; Hibolithes hat Pfeilspitz-Form und Seiten-Linien; orodragus ebenso und angeblich eine mit länglichen Zellen beckte Oberfläche; Thalamus soll oft gebogen und die Oberfläche rös seyn; Acheloïs ist eine einfache Belemniten-Spitze.

Es gibt bei allen Arten schlankere, spitzere, wie dickere, stumpfere und kürzere Individuen, welche man daher als Geschlechts-Verschiedenheiten, die letzten nämlich als Weibchen anzusehen geneigt seyn wird. In den tiefsten Schichten aber gibt es eine Reihe von Arten (B. giganteus, B. digitalis, B. acuarius), wo die stumpferen Formen nur in der Jugend diesen Charakter zeigen; später setzen sie auf dem stumpfen Ende der dicken Scheide eine dünne lange Spitze auf, die sich allmählich gegen erste hin ausebnet und so zuletzt der andern schon ursprünglich schlanken Form ähnlich wird.

Über das Thier kann man nur Vermuthungen äussern. Nach der Analogie des Belemniten mit den Sepien-Schulben zu schliessen, war es selbst Sepien-artig, barg seine Eingeweide in der weiten langen End-Kammer des Alveoliten, dessen langer Zungen-förmiger Fortsatz seinen Rücken deckte und vor welchem der Sepien-Kopf vorragte; aber der Belemnit war gleichwohl innerlich, von der allgemeinen Körper-Hülle eingeschlossen, die an den Seiten 2 Flügel-förmige Flossen gehabt haben mag und sich hinten verlängerte, um die Belemniten-Scheide zu überziehen; die Luft-Kammern lagen dann, die schwere Masse hebend, in der Mitte der ganzen Länge. Ein Dinten-Beutel war sicher nicht vorhanden.

Arten: sehr zahlreich, wohl an 100, und in einigermaasen wohl erhaltenem Zustande (der aber selten) meist nicht sehr schwierig von einander zu unterscheiden; alle sind fossil, mit dem Lias beginnend auf die Oolithen- und Kreide-Periode beschränkt und im Ganzen zu deren Charakteristik eben so wichtig, als es einzelne Familien zur Unterscheidung gewisser Gruppen bei diesen Bildungen sind*.

---

* Die Lias-Schiefer enthalten mehr Belemniten, als alle übrigen Gestein-Bildungen zusammen, demungeachtet nur 5—6 Arten ohne Falten dabei, wie B. elongatus, B. clavatus, B. subclavatus, B. breviformis, B. pyramidatus und B. acuarius (B. longissimus), der aber nach Münster Falten besitzt. Der Unteroolith enthält viel weniger Arten, und darunter mehr ohne Falten. In den eigentlichen Oolithen (s) und nur hier, doch noch mit den vorigen zusammen, liegen die Arten mit Bauch-Furche ohne Seitenlinien; noch weiter hinauf reichen die Arten mit Bauch-Furche und doppelten Seitenlinien: sie gehen bis zum Neocomien; in diesem allein finden sich die Arten mit Rücken-Furche und mit paarigen Seitenlinien; endlich in der Kreide erst diejenigen mit einem wirklichen Spalt (Belemnitella) an der Basis und ohne Kammerkegel. Ausserdem gibt es im Lias einige kleine Arten mit paarigen Seitenlinien, ohne Falten und Furchen.

A. Acoeli: Scheide ohne Rinne und Spalte an der Basis.

a. Integri (Acuarii d'O.): Scheide ohne Seitenlinien, aber mit -0 Falten an der Spitze. Beschränkt auf den Lias und den Unteroolith.

* Mit 6—4 Falten und Streifen.

Belemnites giganteus. Tf. XXI, Fg. 14abc (Alveolit). Tf. XXI, Fg. 21 (B. quinquesulc.).

Belemnites maximus Ehrh. *Bel. Suev.*

Belemnites giganteus Schltr. i. Min. Taschb. *1818*, VII, 70; Petrfk. I, 45; — Buch Jura 59; — Qu. Württ. 329, 538, 549; Cephalop. 428, t. 27, f. 9—12, 29—30, t. 28, f. 1—11; — d'O. *Jur. I*, 112, t. 14, 15; *Prodr. I*, 260; — Roem. Ool. I, 174; — F. Roem. i. Jb. *1848*, 790; — Schafh. das. *1849*, 667; — Marc. *Sal.* 76.

var. gracilis (mares?).

Belemnites ellipticus *1826* Mill. i. Geol. Trans. b, II, 60, t. 8, f. 14—17.

Belemnites gladius Blv. *Bél.* 86, t. 2, f. 10; — Deshay. i. *Encycl. 1830, II*, 136.

Belemnites grandis Schübl., Ziet. Württ. 26, t. 20, f. 1.

Belemnites acuminatus Schübl., Ziet. Württ. 26, t. 20, f. 5.

var. ventricosa (foeminae?).

Belemnites pyramidalis *(juv.)* Münst. Bair. 51 [*non* Ziet. Württ. 31, t. 24, f. 5, 6]; — ? Roem. Ool. I, 172; — ? Schafh. i. Jb. *1846*, 693.

Belemnites quinquesulcatus *(juv.)* Blv. *Bél.* 83, t. 2, f. 8; — Phill. Y. *I*, 166, t. 9, f. 38; — Ziet. Württ. 26, t. 20, f. 3; — Mandl. Alp 24; — Br. *Leth. a*, 410, t. 21, f. 21; — Roem. Ool. I, 173.

Belemnites abbreviatus (Mill.) Phill. Y. *I*, 109, 113 [nicht Mill.].

Belemnites gigas Blv. *Bél.* 91, t. 5, f. 20 [*non* t. 3, f. 9].

Belemnites compressus Sow. *mc. VI*, 182, t. 590, f. 4; — Phill. Y. *I*, 124, 166, t. 12, f. 21; — ? Münst. Bair. 51; — *(juv.)* Ziet. Württ. 26, t. 20, f. 2; — ? Blv. *Bél.* t. 2, f. 9; — Roem. Ool. I, 171 [*pars*] [*non* Stahl, *non* Voltz].

Belemnites comprimatus Blv. *Bél.* 32, t. 2, f. 9.

Belemnites Aalensis Voltz *Bél.* 60, t. 4, t. 7, f. 1; — Ziet. Württ. 25, t. 19, f. 1—4; — Br. *Leth. a*, 407, t. 21, f. 14 *(alveol.)*; — Phill. Y. *I*, 124, 166; — Roem. Ool. I, 173; — Wills. i. Br. *Collect.* 73.

Belemnites longus Voltz *Bél.* 58, t. 3, f. 1.

-rices.

Belemnites bipartitus Hartm., Ziet. Württ. 32, t. 24, f. 7 [*non* f. 10, 11; *non* Blv.].

Belemnites bicanaliculatus Hartm., Ziet. Württ. 32, t. 24, f. 9 [*non* Blv.].

Belemnites quinquecanaliculatus Hartm., Ziet. Württ. 32, t. 24, f. 12.

Die grösste Art von allen und schon dadurch kenntlich, wenn

sie ausgewachsen ist; denn sie wird bis 24″ lang und unten 3″ dick. Das andere Hauptmerkmal derselben besteht in einer mässigen seitlichen Zusammendrückung. Sie ist auf der ersten Hälfte ihrer Länge, von vorn an genommen, von fast gleichbleibender Dicke, vorn im Querschnitte etwas quadratisch oval, darauf rein oval (die 2 Durchmesser = 5 : 4), und bleibt dann zusammengedrückt bis zur Spitze; — die zweite Hälfte verjüngt sich in einen langen, schlanken Kegel, welcher auf jeder der zwei breiteren Seiten zwei starke Falten von der Spitze aus besitzt, deren obre fast $1/_3$ so lang als die Scheide, die untere kürzer ist. Oft lässt sich aber ganz an der Spitze noch eine fünfte, kleinste Falte am Rücken auffinden. VOLTZ zeigt sogar aus der Form der konzentrischen Schichten auf dem Querschnitte, dass diese Art bis 7 Scheitel-Falten besitzen könne, wogegen in manchen Individuen deren wohl auch nur 3 (und selbst 2 oder 1) bleiben, indem die andern sich ausebnen. Der Querschnitt sowohl als die Vergleichung vollständiger Alters-Abstufungen lehrt jedoch, dass, während ein Theil der Individuen diese schlanke Form immer besitzt, viele andere (Weibchen?, B. sulcatus, B. gigas, B. Aalensis) anfangs kurz und konisch sind und erst bei einer gewissen Grösse auf das stumpfe Ende eine lange Spitze aufsetzen, deren plötzliche Abnahme am stumpfen Basal-Theile sich nachher allmählich ausebnet, wodurch dann die vorige Gestalt des ausgewachsenen Individuums wieder entsteht. Junge und mittel-alte Individuen können dabei auch hinsichtlich ihres Längen-Umrisses manche abweichende Gestalt zeigen. Namentlich reicht auch bei der kurzen Form die Alveole weiter nach der Spitze der Scheide hinan (Fg. 21). — Der über 5″ lang werdende Alveolit hat einen Scheitelwinkel von 20—25°, zählt über 50 Kammern, ist vorn konzentrisch mit der Scheide, steht aber mit der Spitze merklich gegen die schmale Bauchseite hin (Fg. 14). Etwas hinter seiner Spitze ist die Scheide am dicksten.

Diese Art charakterisirt den unteren oder Eisen-Oolith, geht aber wohl auch bis in den Mittel-Oolith herauf. In *England* (im Unteroolith von *Scarborough* und *Harkness* in *Yorkshire*, von *Dundry, Somerset*; im Grossoolith von *White-nab, Yorkshire*); — in *Frankreich* (im „Bajocien“ von *Bayeux* und *Moutiers, Calvados*, zu *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Chaumont*, *Haute-Marne*, zu *Grande Chartreuse*, *Isère*, zu *Sedan* und *Montmédy*, *Meuse*, zu *Théancourt*, zu *Longwy* und *Génevaux*, *Mosel*, zu *St.-Rambert*, *Ain*, zu *Don*, *Ardennes*, zu *Nancy*, *Meurthe*, zu

Mamers, *Sarthe*, im *Bas-Rhin*-Dept. etc. d'O.; im obren Theil des „Polyparien-Kalkes" zu *Salins*, *Jura*, Marc.); — in der *Schweitz* (desgl. im Kanton *Basel*); — in *Württemberg* (im braunen Jura γ und vorzüglich bezeichnend in Eisen-Oolith δ; zu *Aalen*, *Bopfingen*, *Wisgoldingen*, *Dettingen*, *Metzingen*, *Wasseralfingen*, *Schlatt*, *Altenstatt* u. s. w.); — in *Franken* (in gleicher Formation zu *Wessingen* im *Bayern'schen Riese*; zu *Rabenstein*, *Gräfenberg*, *Thurnau*, !*Schweinsmühle*, zu *Bergen* im *Anspachischen*, vielleicht etwas höher an der *Wilibaldsburg* bei *Aichstedt*; — die Angaben in Lias-Mergeln von *Banz* und *Mistelgau* mögen auf Verwechslung beruhen); — in NW.-*Deutschland* (im Dogger der *Hils-Mulde* zu *Holzen*, am *Rothenstein*, am *Wellerberg* und bei *Dörself*; — von *Bielefeld* bis *Horn* im *Lippe'schen*).

2. **Belemnites niger.** Tf. XXI, Fg. 16abc.

Belemnites niger Lister *1678*; — d'O. *Pal. univers.* pl. 39, 40, f. 1—5; *Prodr. I*, 223.

Belemnites paxillosus (Lamk.) Schloth. i. Jb. *1818*, *VII*, 51, 70; Petref. I, 47, *et in specim.*; — Münst. Bair. 78; i. Jb. *1838*, 325; — Voltz *Bél.* 50, pl. 6, f. 2, pl. 7, f. 2; — Ziet. Württ. 29, t. 23, f. 1; — Mndlsl. Alp. 31; — Thirr. 15: — Br. *Leth. a*, 409, t. 21, f. 16; — Roem. Ool. I, 171; — Buch Jura 33; — Alb. i. Jb. *1838*, 460; — Crdn. das. *1848*, 331; — Qu. Württ. 209, 540, 549; Cephalop. 399, 401, 403, 409; — F. Roem. i. mitteln Lias von *Herford* [*non* Lmk., Mf., Fisch.],

Belemnites subaduncatus Voltz *Bél.* 48, t. 3, f. 2; — Ziet. Württ. 27, t. 21, f. 4.

Belemnites laevigatus Ziet. Württ. 28, t. 21, f. 12.

Belemnites incurvatus Ziet. Württ. 29, t. 22, f. 7, 8.

?Belemnites carinatus Hehl, Ziet. Württ. 27, t. 21, f. 6.

Belemnites turgidus Schübl., Ziet. Württ. 28, t. 22, f. 3.

Belemnites pyramidatus Schübl., Ziet. Württ. 29, t. 22, f. 9.

Belemnites quadrisulcatus Hartm., Ziet. Württ. 31, t. 24, f. 4.

Belemnites Bruguiereanus d'O. *jur. 1*, 84, t. 7, f. 1—5; — Marc. *Salins* 61.

Dazu rechnet Quenstedt noch B. elongatus Mill. und B. ovalis Buckl. mit der ?Orthocera conica Sow. *mc. I*, 131, t. 60, f. 1—3, was uns indessen sehr zweifelhaft zu seyn scheint, als Varietäten; vgl. die folgende Art.

Ein Normal-Exemplar dieser Art habe ich von Schlotheim selbst erhalten; da aber Lamarck's B. paxillosus unzweifelhaft eine ganz andere Art ist, so konnte der Name nicht bleiben. Die gegenwärtige ist durch ihren zweilippigen Scheitel ausgezeichnet. Schaale lang bis über 6'', drehrund, fast walzenförmig, hinter

der Mitte zuweilen etwas dicker als vorn, nur am hintersten Viertheil etwa sich stärker gewölbt-kegelförmig verjüngend; Scheitel an jungen Exemplaren spitz und blos mit 2 seitlichen Falten; an älteren (?Weibchen) oft ungewöhnlich stumpf und ausgezeichnet durch eine fast zweilippige Form (Fg. b), in der Mitte mit einem Grübchen versehen; von diesem Grübchen aus ist sie durch 2 kurze und flache, aber deutliche seitlich-dorsale Falten in eine kleinere spitzere und durch eine dritte — mittel-dorsale — Falte zweitheilige Oberlippe und in eine grössere, etwas ausgerandete, ebenfalls — doch schwächer — zweitheilige Unterlippe gesondert; zwischen diesen Falten münden öfters noch einige schwächere Linien in das Grübchen ein. Die Alveolen-Spitze hat 20°, ist fast ganz zentral und reicht nur bis etwa zu $^1/_4$—$^1/_3$ der Länge hinein; daher man oft ziemlich lange Bruchstücke erhalten kann, woran dennoch die ganze Alveole mangelt.

Vorkommen: im mitteln Theile des Lias, den untern Lias-Thonen oder Belemniten-Schiefern. In *England?* (wenn B. elongatus und B. ovatus hiezu gehören: in Lias-Schiefern von *Cheltenham*); — in *Frankreich* (im mitteln Lias über der Gryphaea arcuata: dem „Liasien" D'O., im *Vallée d'Aspes, Pyrén. orient.*, zu *Vieux-Pont, Calvados*, zu *Lyon, Rhône*, zu *Chevigny* und *Sémur, Côte-d'or*, zu *Metz, Jean-de-l'eau* und *Thionville, Mosel*, zu *Vassy, Yonne*, zu *Ludres* und *Ville-en-Vennois, Meurthe*, zu *Lassagnes, Haute-Marne*, zu *Mont-de-Lans* und *St.-Quintin, Isère*, zu *Avallon, Yonne*, zu *St.-Maixent, Deux-Sèvres*, zu *St.-Rambert, Ain*, zu *St.-Amand, Cher*; dann zu *Buc* bei *Béfort*, zu *Fallon* bei *Grammont* an der *Hoch-Saone* THIRR.; im Plicateln-Thone zu *Salins, Jura*; auch zu *Besançon* MARC.); — in der *Schweitz* (desgl. zu *Cressel* bei *Bex*, im *Waadland*, D'O.); — in *Württemberg* (bezeichnend und herrschend im Amaltheen-Thone δ, doch als kleinere Varietät auch schon im Numismalen-Thone und eine andere in Posidonomyen-Schiefer ε: zu *Ohmden*, *!Boll*, *Schemberg*; dann bei *Rottweil*); — in *Baden* (in gleichen Schiefern bei *Doneschingen*); — in den *Bayern'schen* Voralpen? (in bituminösen Mergeln bei *Bergen*); — in *Franken* (im Lias-Sandsteine von *Banz*, im untern Liasschiefer von *Grätz*; angeblich auch im Liaskalke von *Eckersdorf* und der *Theta*); — in NW.-*Deutschland* (im mitteln Lias von *Herford*; und in Belemniten-Schiefern bei *Göttingen* von SCHLOTHEIM angeführt). Diese Art ist früher so vielfältig verwechselt worden, dass wir uns enthalten, noch weiter auf ihre Verbreitung einzugehen.

** Mit 3 Falten.

3. **Belemnites trisulcatus.** Tf. XXI, Fg. 20abc.
?XXI, Fg. 18ab.

? Bajeri *Oryct. nor.* t. 1, f. 1.
Belemnites trisulcatus Hartm., Ziet. Württ. 31, t. 24, f. 3; — Mndlsl. Alp 31; — Münst. Bair. 78.
? Belemnites trifidus Voltz *Bél.* 62, pl. 7, f. 3.
Belemnites tripartitus (Schlth.) *Leth. a*, 410, t. 21, f. 20.
Belemnites brevis (Münst. *i. litt.*) *Leth. a*, 411, t. 21, f. 18.

Schaale ziemlich dick, verlängert walzig-kegelförmig, bis 5—7" lang und 3/4" dick. Die ersten 2/3 der Länge sind von gleichbleibender Dicke (an B. elongatus Mill. erweitert sich die vordere Basis dieses Zylinders wieder kegelförmig). Scheitel bald allmählicher sich verjüngend und bald kürzer zugespitzt, mit 3 Falten, wovon die mittle am Bauche am längsten ist und bis gegen ein Drittel oder die Mitte der Scheide nach vorne geht, die 2 seitlich-dorsalen kürzer sind. Der Querschnitt ist etwas zusammengedrückt-rundlich, nach der Spitze hin etwas dreieckig, und durch einen Stoss oder Schlag springt die Scheide leicht längs der 3 Furchen in 3 Stücke. Die Alveole ist an unserem ziemlich langen Exemplare Fg. 20 noch nicht angefangen; während sie in Fg. 18 (B. brevis *Leth. a*, 411) weit gegen die Spitze hineinreicht. Diese Art (Fg. 20) ist dem B. niger ähnlich, hat aber nicht den zweilippigen Scheitel, immer 3 Falten und diese viel stärker als jener. Fg. 20a zeigt den hinteren Theil von der Rückenseite, mit noch einigen Streifen zwischen den Falten, Fg. b von der Bauchseite mit der einen langen Falte; Fg. c den Querschnitt nächst der Spitze. — Qunenstedt scheint geneigt, die Form bei Zieten (welche in der Spitze ganz mit Fg. 20 übereinstimmt, doch eine längere Alveole hat, gleich Fg. 18) mit B. compressus Voltz zu vereinigen. Der B. tripartitus, wie ihn Quenstedt beschreibt und abbildet, hat in seiner Normalform eine etwas länger zulaufende Spitze als an dem abgebildeten Exemplare; an seinen kürzeren Formen eine verhältnissmässig längere Alveole im Innern. Er scheint z. Th. mit B. elongatus Mill. d'O. übereinzustimmen, obwohl Qu. selbst den B. elongatus Mill. zu B. paxillosus zählt.

Vorkommen in Lias-Schiefer. So in *Franken* (im obern Lias-Mergel von *!Banz*, *Mistelgau* und *Pretzfeld* Münst.); — in *Württemberg* (Lias-Mergelschiefer ζ von *Boll*); — im *Elsass?* B. trifidus (zu *Gundershofen* und *Uhrweiler* in den obersten Lias-

Mergelschiefern). Wegen Unsicherheit der Bestimmungen enthalten wir uns weiterer Nachweisungen.

*** Mit einer Falte.

4. Belemnites irregularis. Tf. XXI, Fg. 17 a—d.

Knorr Verstein. II, II, t. I*, f. 4.
Cetocis glaber Montf. *Conch. I*, 371, *c. icon.* (Knorr.).
Belemnites Cetocis-glaber Schlth. i. Min. Taschb. *1818*, VII, 69.
Belemnites glabra Blv. i. *Dict. XXXII*, 193.
Belemnites penicillatus Schlth. Petrfk. I, 50; — Blv. *Bél.* 69, t. 3, f. 7 (Knorr).
Belemnites irregularis Schlth. i. Min. Taschb. *1813*, VII, t. 3, f. 2 a b; Petrfk. I, 48; — Blv. *Bél.* 104; — Ziet. Württ. 30, t. 23, f. 6; — Münst. Bair. 77; — Br. *Leth. a*, 412; — d'O. *jur. I*, 74, t. 4, f. 2; *Prodr. I*, 244; — Marc. Sal. 63.
Belemnites digitalis (Faure-Biguet*) Blv. *Bél.* 88, pl. 3, f. 5—6; — Voltz *Bél.* 46, pl. 2, f. 5; — Ziet. Württ. 31, t. 23, f. 9; — Mndlsl. Alp 31; — Thirr. *Saone* 14; — Münst. Bair. 77; — Roem. Ool. I, 6, 167; — Koch u. Dunk. Ool. 22, 24; — Buch Jura 42; — Qu. Württ. 275, 539—549; Cephalop. 416, t. 26, f. 1—11; — Zeuschn. i. Jb. *1841*, 72.
?Belemnites digitus Faure-Bigu.; d'O. *Céphal.* (*1825*) 78.
Belemnites teres Stahl i. Württ. Correspbl. *1824*, VI, 32, t. 2, f. 3; — Ziet. Württ. 28, t. 21, f. 8.
?Belemnites affinis Münst. Bel. 14, t. 2, f. 3.
?Belemnites rostratus Ziet. Württ. 30, t. 23, f. 5.
?Belemnites papillatus Ziet. Württ. 30, t. 23, f. 7.
?Belemnites subpapillatus Ziet. Württ. 30, t. 23, f. 8.
?Belemnites incurvatus Ziet. Württ. 29, t. 22, f. 7.

Wird bis 3'' lang, 8''' breit und 6''' dick, und ist im typisch ausgebildeten Zustande sehr ausgezeichnet durch die stark zusammengedrückte Form von gleichbleibender Breite und Dicke bis in die Nähe des abgerundeten Scheitels, welcher zuweilen noch eine kleine warzenförmige Spitze zeigt, gewöhnlich aber ohne solche und, wahrscheinlich durch Verwitterung, sogar vertieft ist. Oft findet man auf der Bauchseite, welche gegen die Regel schmäler als der Rücken ist, eine kurze Falte oder Spalte (B. irregularis Schlth.); oft fehlt solche auch (B. digitalis). Geht jene Verwitterung an der Spitze noch tiefer, so werden die Spitzen älterer Scheide-Schichten, oder an deren Stelle eine Ausfüllung wie bei Pseudobelus, entblösst, und es ent-

* In der Schrift von Faure-Biguet „*sur les Bélemnites*", *Lyon 1810*, existirt nach d'Orbigny's Versicherung kein B. digitalis, sondern ein B. digitus, welcher aber wenig mit dem Blainville'schen übereinstimmt; unsere Bemühung, diese Schrift zu erhalten, war vergeblich.

stehen Formen, wie KNORR II, I, Tf. J*, Fg. 1—4 darstellt, nämlich Cetocis glaber MONTF., B. penicillatus SCHLTH., die keiner besondern Art angehören (MÜNST. S. 15). Die Alveole mit einem Scheitelwinkel von 20—22° reicht schief über die halbe Länge der Scheide hinein (Fg. d); — ihre Achse nähert sich zuerst der Bauch- und dann wieder der Rückenseite und ist zuletzt 1½-mal so weit vom Rücken als vom Bauche der Scheide entfernt. — Es gibt aber eine Varietät, vielleicht Männchen, mit mehr rundlichem, etwas viereckigem Querschnitte und viel spitzerem Scheitel, wie Solches auch alle jungen Individuen zeigen; zuweilen gesellen sich noch Streifen am Scheitel zu jener Falte. Auch Andeutungen von einer dem stumpfen B. digitalis aufgesetzten langen Spitze kommen vor, so dass man den B. digitalis für identisch mit B. acuarius erklärt hat.

Sehr verbreitet in den obern Lias-Schiefern. So in *Württemberg* (im schwarzen Jura ζ QU., den „Jurensis-Mergeln", den „obern Belemniten-Schiefern" ALB., zu *! Göppingen*, *Boll*, *Schemberg*, *Gross-Eislingen*, *Neuhausen*); — in *Franken* (in Posidonomyen-Schiefern zu *!Banz*, *!Mistelgau*, *Schwarzach*, *Altdorf*, *Öttingen*); — in *Hannover* (in den Posidonomyen-Schichten der *!Zwerglöcher* bei *Hildesheim*; im *Silbergrund* bei *Falkenhagen*; am *Heimberge* bei *Göttingen*); — in *Polen* (im weissen Karpathen-Sandstein der *Tatra* mit andern Lias-Versteinerungen); — in *Frankreich* (im „Toarcien" zu *Thionville*, im *Arry-Thale*, *Mosel*-Dpt., zu *Pouilly-en-Auxois*, *Côte-d'or*, zu *St.-Maixent*, *Deux-Sèvres*, zu *Nancy* und *They*, *Meurthe*, zu *Montmédy*, *Meuse* D'O.; zu *Gundershofen* und *Uhrweiler*, *Bas-Rhin*, zu *Talant* bei *Dijon*, D'O.; desgl. zu *Pinperdu* und *Lons-le-Saulnier* bei *Salins*, *Jura*, und zu *Besançon*, *Doubs*, MARC.; im Oberlias-Sandstein zu *Fallon* bei *Grammont*, *Haute-Saone*); — in *England* (in Toarcien zu *Saltwich*, D'O.).

b. Clavati: Seiten jede mit 2 eingedrückten parallelen Längslinien; keine Falten am Scheitel.

5. Belemnites clavatus (*a*, 144). Tf. XXI, Fg. 23.

Belemnites clavatus SCHLTH. Petref. I, 49 und *in litt.*; — STAHL i. Württ. Corresppbl. VI, 31, t. 2, f. 2ab; — BLV. *Bél.* 97, pl. 3, f. 12ab (*non c*); — DESH. i. *Encycl. 1830, II*, 132; — MNDLSL. Alp 31; — ROEM. Ool. I, 168; — THIRR. *Saone* 15; — CREDN. i. Jb. *1848*, 331; — D'O. *jur. I*, 103, t. 11, f. 19—23; — QU. Württ. 182, 549; Cephalop. 398, t. 23, f. 19, 29; — MARC. Sal. 61.

Belemnites subclavatus? VOLTZ *Bél.* 38, pl. 1, f. 11; — ZIET. Württ.

29, t. 22, f. 5; — MNDLSL. Alp 31; — MURCH. i. *Phil. Mag. 1835, VII*, 314; — ROEM. Ool. I, 168.

Belemnites pistilliformis BLV. *Bél.* 98, *pars*, t. 5, f. 15—16 [*non* 14, 17]; — Sow. *mc. VI*, 177, t. 589, f. 3; — ROEM. Ool. I, 168.

Belemnites subangulatus HARTM. i. ZIET. Württ. 33, t. 25, f. 2. *juv.*

Belemnites tenuis STAHL i. Württ. Correspbl. VI, 34, t. 2, f. 5; — — MÜNST. Bair. 77.

*?Actinocamax lanceolatus HARTM. i. ZIET. Württ. 33, t. 25, f. 3.

Scheide bis 2″ lang, sehr schlank keulenförmig, vor der Mitte bis auf weniger als 2‴ zusammengezogen, nach hinten allmählich wieder verdickt bis zu 3‴, dann sich ziemlich rasch zuspitzend; vorn von rundlich quadratischem, hinten von rundem Querschnitte; ohne Falten; die Alveole über 3‴ lang, mit etwas exzentrischem Scheitel (s. die Abbildung). Längs der Mitte jeder Seite verläuft nach D'ORBIGNY eine feine Doppellinie, welche aber nur selten und nur am dickeren Theile der Scheide zu sehen ist; ich habe sie noch nicht beobachten können; wie auch BLAINVILLE und QUENSTEDT deren nicht erwähnen.

Von B. clavatus soll sich B. subclavatus VOLTZ nur unterscheiden: durch geringere Grösse, länglicher zugespitzten Scheitel, und mit der Spitze merklich gegen den Bauch geneigte Alveole. Ich halte sie lediglich für jüngere Individuen, von welchen B. tenuis STAHL die noch jüngere Form ist. Unter B. pistilliformis BLV. könnten noch Exemplare von B. minimus mitbegriffen seyn.

Findet sich ziemlich verbreitet in den oberen Lias-Schiefern. So in *Westphalen* (B. clavatus in den Belemniten-Schichten von *Kahlefeld*, B. subclavatus in denen von *Willershausen* und *Markoldendorf*; B. pistilliformis in diesen letzten und mit B. subclavatus in den Posidonomyen-Schiefern zu *Hildesheim* und *Falkenhagen*); — in *Württemberg* (von B. clavatus in den Numismalen- und Amaltheen-Thonen γ und δ, schärfer zugespitzt mit dem B. subclavatus in Opalinus-Thonen QU. zu *Boll*, *Ohmden*, *Echterdingen*, *Gross-Eislingen*); — *Frankens* (in gleicher Formation zu *!Pretzfeld*, *Banz*, *Theta* etc.); — *Frankreichs* (nach D'ORBIGNY überall nur im „Liasien"; der B. subclavatus im *Elsass* zu *Gundershofen* und *Uhrweiler*, wo er aber nach QUENSTEDT schon in den Schichten mit Ammonites opalinus, also in „Toarcien" liegt; B. clavatus zu *Nancy*, *Meurthe*, zu *Lyon*, *Rhône*, zu *Mussy* und *Vouilly*, *Côte-d'or*, zu *Metz*, *Mosel*, zu *Pinperdu*, *Jura*, zu *Avallon*, *Yonne*, zu *St.*-

land, *Cher*, zu *Tilly*, *Etoupefour*, *Fontenay* und *Vieux-Pont*, *lvados*, D'O., und eben so zu *Besançon* MARC.; zu *Fallon* an *Hoch-Saone* THIRR.); — in *England* (B. subcl. im untern Lias *North Salop*, MURCH., B. pist. in Lias-Thon von *Charmouth* w.).

B. Gastrocoeli: mit einer Längsrinne am Bauche unter dem Siphon, lebe am vorderen Ende, seltener erst in einiger Entfernung von dem- ben beginnt und bis über die halbe Länge oder selten ganz bis zur tze der Scheide fortzieht *. Arten weniger zahlreich, selten im Lias l im Unteroolith, fast alle in den mittlen Oolithen und dem Oxford- m, selten oder zweifelhaft im Coralrag **; nur eine oder die andere noch in Kreide. Auf der rechten und linken Seite oft eine sehr feine fache oder Doppel-Linie von der Basis bis gegen die Spitze.

Belemnites semisulcatus (*a*, 415). Tf. XXI, Fg. 15.

SCHMIDEL merkw. Verstein. (*Erlang. 1793*), t. 13, f. 4; t. 14, f. 3—6.
BOURGUET *Pétrif.* pl. 55, f. 374.
lemnites hastatus BLV. 119, pl. 5, f. 3 [*excl. reliq.*]; — BUCH Jura 2; — QU. Württ. 446, 536, 550; Cephalop. 442, t. 29, f. 25—39.
lemnites acutus BLV. *Bél.* 70 [*Ambergensis, excl. reliq.*].
lemnites semisulcatus *1830* MÜNST. Bel. 6, t. 1, f. 1—8, 15; Bair. 0; — THIR. *Saone* 9; — FROMH. i. Jb. *1839*, 694; — BUCH Jura 72.
lemnites jurensis MÜNST. *1827* i. KEFST. Deutschl. V, 580 [*ic.* BLV.].
lemnites unicanaliculatus HARTM. ZIET. Württ. 32, t. 24, f. 8; — 'OITH i. Jb. *1836*, 298—301.

Scheide glatt, lang Pfeilspitz-förmig, fast stielrund, an der Basis wenig plattgedrückt, 5″ lang, am hinteren Keulen-förmigen Theile ″, am dünnsten Theile vor der Mitte $^1/_4$″ breit, dann nach vorne Alveolar-Theil an Breite bis zu 1″ zunehmend (s. d. Abbildung h einem von Herrn VOLTZ erhaltenen Gyps-Abgusse eines sehr lständigen Exemplars); wird aber wohl doppelt so gross. An an- n Exemplaren erkennt man aber auch zuweilen jederseits zwei tenlinien und, wenn sie vollständig, immer eine von der Basis bis die Mitte oder etwas darüber verlaufende und hier, ohne sich

* Mit diesen Belemniten sind die B. tri-, B. quadri- und B. quin- -canaliculatus HARTM., die nach ZIETEN im untern Oolith vorkommen, ht zu verwechseln: da sie ihrem Habitus nach und aus der unsymme- chen und seitlichen Stellung ihrer Rinnen zu schliessen nur weit nach ne verlängerte Falten haben.

** Nach ZIETEN käme aus dieser Abtheilung zwar auch B. acutus l B. semicostatus noch in der Lias-Gruppe vor: ich finde sie aber bei NDELSLOH nicht wieder angeführt.

auszubreiten, bald aufhörende schmale tiefe und scharfrandige und selbst spaltartig bis an die Alveole eindringende Rinne bildet, wodurch sich diese Art, wie durch mässige Abplattung, wesentlich von andern ihrer Familie unterscheidet, deren Rinnen länger, breiter und flacher zu seyn pflegen.

Vorkommen nur in der mittlen Jura-Gruppe, dem weissen Jura-Kalkstein, nämlich im unteren Oxford-Kalk, dem Coralrag (doch oft nur die Alveoliten, in Hornstein verwandelt), den lithographischen Schiefern (hier am vollständigsten) und dem Jura-Dolomite (Abdrücke) im südlichen *Deutschland*, vom *Staffelberge* bei *Lichtenfels* im O. an bis in die *Schweitz*; und insbesondere in *Württemberg* (vom untren Oxfordthone mit Terebratula impressa bis herauf in den Coralrag: *Balingen*, *Donzdorf* u. s. w.); — im *Fürstenbergischen* (im Eisenrogenstein des Oxford-Thones zu *Geisingen* bei *Donaueschingen*); — in *Bayern* (*!Pappenheim*, *Amberg*, *Streitberg*, *Muggendorf*, *Staffelstein*, *Würgau*, *Thurnau* etc.); — in *Frankreich* (im untern Oxford Thon von *Quenoche* an der *Hoch-Saone* Thirria; im Jura *Lothringens* Qu.); — in *Hannover*? (in „unterm Coralrag" Roem. am *Tönniesberg*).

7. Belemnites hastatus. Tf. XXI, Fg. 19 a—d. *juv.* Fg. 22 ab.

Belemnites sulcatus Lang. *Hist. lapid.* S. 131 [*non* Risso, Mill., d'O.]; — Schröt. Einleit. IV, t. 3, f. 12; — Bajer *Or. Nor. I*, t. 3, f. 4.
Hibolithes hastatus *1808* Mf. *Conch. I*, 386.
Porodragus restitutus *1808* Mf. *Conch. I*, 390.
Fusiform Belemnite *1811* Park. *rem. III*, t. 8, f. 13.
Belemnites lanceolatus Schlth. i. Min. Taschb. *1813*, VII, 111; Petrfk. I, 49 (*pars*).
Belemnites canaliculatus Schlth. Petrfk. I, 49 (*pars*); — Münst. Bair. 51.
Belemnites fusoides *1822* Lmk. *Hist. VII*, 592 (*pars*).
Belemnites fusiformis *1823* Mill. i. *Geol. Trans. V*, ii, 61 (*pars*), t. 7, f. 22; — Flem. *brit. an.* 24; — ?Roem. Ool. I, 176.
Belemnites hastatus *1827* Blv. *Bél.* 71, pl. 2, f. 4 [*excl.* p. 119, pl. 5, f. 3]; — Rasp. i. *Ann. d'obs. 1829*, pl. 8, f. 91; — d'O. *jur. I*, 121, t. 18, 19; *Prodr.* 827, 348; — Marc. Sal. 90; — Stud. i. Jb. *1850*, 830.
Belemnites semihastatus *1827* Blv. *Bél.* 72, 119, pl. 1, f. 4; pl. 2, f. 5; pl. 5, f. 1, 2; — Thirr. *Saone* 10; — Wang. i. Jb. *1838*, 70, 75; — Ziet. Württ. 29, t. 22, f. 4; — Roem. Ool. I, 175; — *Leth. a*, 416; — Fromh. i. Jb. *1839*, 694; — Zeuschn. das. *1847*, 499, 500; — Qu. Württ. 488, 549; Ceph. 439, t. 29, f. 8—19.

ılemnites subhastatus Ziet. Württ. 27, t. 21, f. 2; — Roem. Ool.
l, 177.
ılemnites latesulcatus Voltz *in litt.*; — Thurm. Porr. 27; — Thirr.
Saone 9, 10; — Mandlsl. Alp 17; — Marc. Sal. 91.
ılemnites gracilis Rasp. *1829* i. *Ann. d'observ.* pl. 6, f. 17—18.
ılemnites ferruginosus *1830* Voltz *Bél.* 36, t. 1, f. 8.

h.

ılemnites minimus Blv. *Bél.* 76, *Calvad.* [*excl. reliq.*].
stilus, sulco saepe breviore.
ıtinocamax fusiformi Voltz *Bél.* 34, t. 1, f. 6.
:tinocamax lanceolatus Ziet. 33, t. 25, f. 3ab [*pars, fide* Qu.].

Scheide Pfeilspitz-förmig, über 3'' lang und dann vorne über
'' breit, darauf etwas schmäler; in $^2/_3$ der Länge 5''' breit, dann
h zuspitzend. Auch wohl noch grösser. Von dem vordern Theile
ıht eine tiefe, erst schmale und ziemlich scharfrandige, dann nach
m breiten Theile der Scheide hin immer flacher und breiter wer-
nde und kurz vor der Spitze sich verlierende Rinne, wodurch die
fangs fast drehrunde Scheide allmählich etwas oder sogar beträcht-
h breiter als hoch und auf dem Rücken gewölbter als am Bauche
rd (Fg. c). Auf beiden Seiten zieht von der Alveolen-Gegend an
gerader Richtung bis zur Spitze ein etwas vertiefter Streifen,
lcher sich in der Gegend der grössten Breite der Scheide in zwei
rallel nebeneinanderlaufende feine Linien auflöst (Fg. b, wo die
uchseite rechts ist), und wohl auch von der geraden Linie etwas
weicht, zuweilen aber auch selbst an guten Exemplaren nicht zu
den ist. Die Alveole ist nur sehr kurz und nimmt kaum über $^1/_{10}$
r Länge ein; sie ist etwas schief. Der Längs-Umriss, der flache
ıerschnitt, die breite fast vollständige Rinne und zumal die 2 Linien
ısen diese Art mit Bestimmtheit erkennen. Junge Individuen (Fg.
l) mit abgebrochener Alveole hat Blainville mit B. minimus ver-
ıchselt, der sich durch einen Spalt an der Basis unterscheidet.
fusiformis hat eine kürzere Furche. Was ich von Hrn. Voltz
lbst als B. latesulcatus erhalten habe, finde ich von B. semihastatus
ıv. nicht verschieden.

Vorkommen sehr verbreitet und bezeichnend im untern und
ıern Oxford-Thone, zuweilen etwas tiefer. In *Spanien* (im Oxford-
ıone der *Sierra-de-Mala-Cara, Valencia* d'O.); in *England* (im
xford-Thone von *Weymouth*; im Grossoolith von *Stonesfield,
xford*); — in *Frankreich* (im „Callovien" von *Castellane, Basses-
pes*, zu *Chaumont, Haute-Marne*, zu *Oiron, Deux-Sèvres*,

zu *Pizieux* und *Chauffon*, *Sarthe*, zu *Villers*, *Calvados*, zu *St.-Michel-en-l'Herm*, *Vendée*, zu *la Voulte*, *Ardèche*, zu *Lifol*, *Vosges*, zu *Nantua*, *Ain*, D'O.; im „Oxfordien" zu *Darois*, *Côte'dor*, zu *Niort*, *Deux-Sèvres*, zu *Besançon*, *Doubs*, zu *Rians*, *Bouches-du-Rhône*, zu *Ecommoy*, *Sarthe*, D'O.; zu *Salins* im *Jura* MARC., zu *Présentvillers* bei *Montbéliard*, zu *Perny-le-grand* und *Quenoche*, *Hoch-Saone* THIRR.); — in der *Schweitz* (am *Mont Terrible* im *Porrentruy*, im weissen Kalkstein und im Rogenstein des Oxford-Thones zu *Wölfliswyl*, *Aargau*; in STUDER's Châtel-Kalke der *Voirons*; im Kanton *!Basel*); — in *Baden* (im Grossoolith zu *Burgheim* bei *Lahr*, QU.; im Oxford-Rogenstein zu *Geisingen* bei *Donaueschingen*); — in *Württemberg* (im braunen Jura ε und ζ QU., zu *Gammelshausen*, *Neuhausen*, *Metzingen*, *Neufen*, *Beuren*, *Wasseralfingen*, am *Stuifenberg*); — in *Bayern* (zu *Thurnau*, *Rabenstein*, *Würgau*, *!Bärendorf*); — in NW.-*Deutschland* (am *!Osterfelde* bei *Goslar* und zu *Dehme* an der *Porta Westphalica*, an beiden Orten angeblich in Lias; der ?B. fusiformis im Unteroolith von *Riddagshausen*); — in *Polen* (im Knollenkalke des weissen Jura's an der *Weichsel* und darunter im Oxford); — in *Russland* (im „Oxfordien" bei *Kobsel* in der *Krimm*, D'O.).

Belemnoteuthis PEARCE 1842.

Familie der Teuthiden D'O. und insbesondere Onychoteuthiden, deren Arme mit hornigen Haken statt mit Saugwarzen besetzt sind. Selbst die weichen Theile des Thieres sind durch Abdrücke in zartem Gesteine bekannt geworden. Es scheint ziemlich schlank von Gestalt, am Kopfe mit Spuren von 2 sitzenden Augen, mit 8 kürzeren und 2 längeren Armen versehen, die mit 2 Reihen z. Th. stark gekrümmten hornigen Haken besetzt sind. Der Mantel aus quergestreiften Muskel-Lagen, jederseits in der Mitte mit einer muskulösen halb-ovalen, nach hinten allmählich verlaufenden Flosse. Innen ein Dinten-Beutel unter einer dünnen hornigen Haut. Der Hintertheil des Körpers steckte in einem Schulpe, dessen Verbindung mit ihm jedoch noch nicht klar ist. OWEN hatte ihn für den Kammerkegel eines Belemniten (B. Owenii PRATT) gehalten und daher das oben beschriebene Thier für das Belemniten-Thier erklärt. Er ist jedoch stumpfer kegelförmig als irgend ein Belemniten-Kegel, hornig-kalkig, ganzrandig, immer mit 2 Längsrippen versehen, welche (von QUENSTEDT) für zufällige Verletzungen gehalten, vom spitzen Ende aus

eine Strecke weit gegen den Vorderrand ziehen und durch eine Verdickung der Kegelwand entstehen; er ist endlich von einer gekörnelt-streifigen Messer-dicken Hülle (? Epidermis) bedeckt, welche aus zarten, zur Achse senkrechten, leicht zerstäubenden Fasern besteht und konzentrische Anwachs-Ringe erkennen lässt, aus deren Anwesenheit und regelmässigen Abständen man auf ein gekammertes Inneres geschlossen hat; wogegen jedoch QUENSTEDT einwendet, dass an ganz ähnlichen im *Württembergischen* Lias vorkommenden Resten mit Dinten-Beuteln und Haken-Armen (Onychoteuthis conocauda Qu.) der Dinten-Sack und insbesondere der Magen sich in den gekammert aussehenden Theil dieses Kegels mehr oder weniger tief hineinsenken, was sich mit Anwesenheit von Kammer-Scheidewänden allerdings nicht vertragen würde. Indessen hat man an diesen Kegeln im Lias bis jetzt noch jene faserige Hülle nicht entdecken können und ist daher die Analogie derselben nicht hinreichend erwiesen, vielleicht selbst ein eigenes Genus zu vermuthen. Dieses Genus ist von den lebenden Sippen Onychoteuthis LICHTST. *1818* und Enoploteuthis D'O. sowohl als von Acanthoteuthis WAGN. *1839* oder Kelaeno MÜNST. *1836* der *Solenhofener* Schiefer, so weit dieses letzte bekannt ist, hinreichend verschieden. Erstes hat nämlich seine Haken nur an den Enden der zwei längeren Arme entwickelt; das zweite besitzt sie auch in der ganzen Länge der 8 kürzeren, und ihm rechnet D'O. den Loligo subsagittatus MÜNST. bei; aber beide Sippen haben eine Feder-artige Schulpe wie Loligo im Innern, während solche bei Belemnoteuthis nicht vorkommt, besitzen aber dafür keinen sog. Phragmoconus; wegen Acanthoteuthis siehe nachher.

Arten: 1—2 im Kelloways-rock *Englands* und ? Lias *Württembergs.*

Belemnoteuthis antiquus. Tf. XXIV[1], Fg. 12abc, 13abc.

Belemnoteuthis PEARCE i. *Ann. mag. nathist. 1842, IX,* 578 > i. Jb. *1848,* 119; — MANT. i. *Ann. mag. nathist. 1850, VI,* 127 ff. > i. Jb. *1850,* 745.

Belemnites Owenii PRATT [*quoad animal, non testam*] Ow. i. *Lond. Philos. Transact. 1844,* I, 65—85, t. 3—8 > i. Jb. *1844,* 754.

Belemnoteuthis antiquus MANT. i. *Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1848, XXXIII,* 62; *Philos. Transact. 1848,* II, 179, t. 13, 14 > i. Jb. *1849,* 752; — MANT. das. *1850,* 723.

Vgl. oben die Beschreibung der Sippe.

Vorkommen im Kelloways-rock von *Christian-Malford* und im Oxford-Thon zu *Trowbridge* in *Wiltshire,* MANT.

Acanthoteuthis R. WAGN. 1839.

(Kelaeno MÜNST. *1836*, D'O. *jur. I*, 139. MÜNSTER selbst hat den früher ohne Definition *in litt.* vorgeschlagenen Namen Kelaeno *1842* in einem andern Sinne verwandt und dafür den Namen Acanthoteuthis *1839* ff. angenommen. D'O. rechnet den Loligo priscus als Acanthoteuthis prisca dazu, obwohl von ihm keine Haken an den Armen bekannt sind.)

Familie der Onychoteuthiden; ebenfalls mit Dintensack und Widerhaken und zwar an allen 10 Armen wohl entwickelt und in 2 Längsreihen geordnet, wie man aus der Lage derselben im Gesteine in Verbindung mit dem erhaltenen Umrisse des länglichen Körpers schliessen darf; an und in welchem aber bisher keine Andeutungen weder von dem sog. Phragmoconus des Belemnoteuthis, noch von einem Feder-artigen Schulpe, wie bei den lebenden Sippen Onychoteuthis und Enoploteuthis vorgekommen sind. Jedoch glaubt MÜNSTER einen breiten Degen-förmigen Schulp ohne Flügel und Mittelkiel und mit zwei kurzen Seitenkielen erkannt zu haben, was aber unsicher scheint; von Seitenflossen am hintern Ende nur einmal eine Spur. Fände sich die Feder, so wäre Acanthoteuthis wohl mit Enoploteuthis zu vereinigen.

Arten: 5—6 und mehr in den lithographischen Schiefern von *Solenhofen* und im Kimmeridge-Thon *Frankreichs*. Acanthoteuthis giganteus MÜNST., der 3′ lang wird, mag zu einer andern Abtheilung gehören.

Acanthoteuthis Ferussaci. Tf. XXIV[1], Fg. 6ab (*n.* MÜNST.).

Sepie, neue Art, MÜNST. i. Jb. *1834*, 42.
Kelaeno Ferussaci MÜ. *1836 in litt.*
Onychoteuthis Ferussaci MÜNST. *1836* i. d. Deutsch. Naturforscher-Versamml > Jb. *1837*, 252.
Acanthoteuthis Ferussaci R. WAGN. i. MÜNST. Beitr. *1839*, I, 95, t. 10, f. 1, VII, 55; — QU. Ceph. 524, t. 36, f. 1, 2.
Kelaeno speciosa (MÜNST.) D'O. *jur. I*, 140 (*pars*), pl. 23, f. 1—4.

Rumpf nur etwa 5″ lang; Arme sehr kurz, nur von 1 1/2″ Länge, mit 2 Reihen von je 19—21 Widerhäkchen besetzt, welche an beiden Nebenseiten flach, am Rücken stärker gewölbt und nur längs der konkaven Seite mit einem leistenartigen Kiele versehen sind (Fg. 6 vergrössert); da ihre Basis schief gegen den Rücken hin abgeschnitten und zugeschärft ist (wie bei den übrigen Arten), so hat MÜNSTER ihre Form als S-artig bezeichnet.

D'ORBIGNY glaubt jedoch, dass auch Kelaeno speciosa und K. sagittata MÜNST. als Synonyme und vielleicht selbst Onychoteuthis angusta, O. lata und O. tricarinata, welche MÜNSTER durch ihre Grösse, die relative Länge ihrer Arme, die Zahl und Form ihrer Haken unterscheidet, als blos verschiedene Alters- und Erhaltungs-Zustände zu dieser Art gehören.

Vorkommen im lithographischen Schiefer von *Solenhofen* und im Kimmeridge-Thon des *Ain*-Dpts.

Ommastrephes D'O. 1840.

(i. FÉR. et D'O. *Céphalopodes*; — (Loligines hastiformes QU.)

Familie der Loligiden: mit Dintensack, 10 Armen, wovon 2 länger als die übrigen und theilweise zurückziehbar sind. Am hintern Ende des Körpers ist jederseits eine dreieckige Flosse, welche zusammen eine Raute bilden. Im Innern ist ein schmaler Schwerdt-förmiger horniger Schulp mit einem Duten-förmigen Ende vorhanden, wie er oben S. 386 beschrieben worden (Tf. XXIV[1], Fg. 7). Bei den fossilen Resten, die sich fast ganz auf die Schulpen beschränken, ist zwar die Duten-Form noch nicht bestimmt erkannt, aber die Beschaffenheit des Schulps der Art, dass sie sich aus der Zerdrückung der Dute erklären würde. Bei der ausserordentlichen Dünne des vorderen Endes ist es nicht deutlich, ob es gerade abgeschnitten oder bogenförmig zugerundet ist, wie es MÜNSTER abbildet.

Arten: wohl 6—8 in den lithographischen Schiefern; allein es ist noch sehr fraglich, in wie fern dieselben auf wesentlichen und bleibenden Merkmalen beruhen.

Ommastrephes angustus. Tf. XXIV[1], Fg. 8 a b c (*n.* QU.).

Onychoteuthis angusta MÜNST. bei HÖNINGH i. Jb. *1830*, 458; — i. Deutsch. Naturf.-Vers. *1836* > Jb. *1837*, 252.

Loligo priscus RÜPP. Solenhof. 8, t. 3, f. 1; — QU. Cephalop. 518, t. 35, f. 3, 4.

Acanthoteuthis angusta MÜNST. Beitr. VII, 59, t. 4, f. 1—3 etc.

Ommastrephes angustus D'O. *Paléont. univers.* pl. 23, t. 9—11; *Pal. étr.* pl. 20, f. 9—11; *Céphalop.* 343; *Prodr. I*, 347.

Acanthoteuthis semistriata MÜNST. Beitr. VII, 62, t. 7, f. 1 etc.

Der Schulp wird über 1′ lang. Der mittle Kiel des Rückens tritt an seinem spitzen Hinterende sehr stark hervor (an der Bauchseite ist er flach oder wird durch eine Furche vertreten), verbreitert und verflacht sich aber nach vorne immer mehr und hört schon weit

hinter dem Vorderrande allmählich auf, indem nur 2 rechts und links ihn begleitende Linien noch eine Strecke weit fortsetzen. Die Seitentheile neben dem Kiel bestehen ein jeder aus einem breiteren inneren und einem schmäleren randlichen, dunkler gefärbten Streifen, die beide noch vorn an Breite zunehmen und sich bis an das Vorderende verfolgen lassen. Zuweilen findet man den Magen mit seinem Inhalt (s. d. Abbild.) und vor ihm den Dinten-Beutel noch an ihrer Stelle.

Unsere Abbildung ist von QUENSTEDT entlehnt, wobei zu bemerken, dass in Fg. a die Queerstreifung von Muskel-Faser des Sackes herrührt, dessen Umriss dadurch hervortritt, dass unten die Dute des Schulps zufällig etwas über das Ende des Sacks herabgeglitten ist. Dieses Ende ist etwas rhomboidal und erscheint an andern Exemplaren und namentlich an A. brevis MÜNST. deutlicher so; am oberen Ende entsteht die schwarze Masse durch die Kinnladen, welche also dicht am Schulp anliegen; in der Mitte der Magen; der Dintensack fehlt an diesen Exemplaren. Der Schulp für sich allein Fg. 8 b, sein gedrücktes Hinterende unten daran; dasselbe unzerdrückt Fg. 8 c scheint vorn offen gewesen zu seyn.

Kelaeno MÜNST. 1842.

(nicht Kalaeno M. 1836.)

Mit diesem Namen bezeichnete MÜNSTER 1842 (Beitr. V, 96, t. 1, f. 1—2) Reste, welche dem hintern Duten-förmigen Ende des vorigen zu entsprechen scheinen; aber von der Seite gesehen macht der Stiel, welcher die Dute trägt, eine starke Bogen-förmige Krümmung nach oben und dann wieder nach unten, was in schwachem Maasstabe auch schon bei den fossilen Ommastrephen stattzufinden scheint. Da überdiess diese Reste nicht ganz deutlich sind, so verweilen wir nicht länger bei ihnen. Zwei Arten liegen mit voriger in gleichen Schichten beisammen.

Belopeltis VOLTZ 1839*.

Atramentarius BUCKL. *Geol.*; Belemnosepia BUCKL. i. Jb. *1835*, 627; *Geol. a. Min. 1839*; Loligosepia QU. i. Jb. *1839*, 156 ff.; Geoteuthis MÜNST. *1843* Beitr. VI, 66; Palaeosepia THEODORI *1844*; Loliginitae parabolici tenuicarinati QU. *1849*.

Familie der Loligiden. Ein Dinten-Beutel. Der Schulp (Tf.

* I. Jb. *1836*, 323; *Bull. géol. 1839*, *a*, *XI*, 40; u. i. *Mém. Strassb. III*, 23 ff.

XXIV[1], Fg. 9) Thier-symmetrisch, hornig, dünne, doch aus 2 oder mehren Schichten bestehend, halb-elliptisch oder vielmehr parabolisch von Umriss, getheilt durch einen durchweg dünnen, nach dem Rücken hin konvexen Längskiel, von unten etwas konkav und daher zuweilen durch Druck längs dessen Hinterrande gespalten. Jede Hälfte zeigt drei Felder. In der Mitte ein langes, schmales und glattes, nach vorn wenig breiter werdendes Feld mit dem Kiele, ganz einem halben Schulpe des Ommastrephes ähnlich, nur dass der Kiel sich an Stärke fast gleich bleibt; zuweilen erscheint es undeutlich längsgestreift. Als Einfassung des vorigen nach aussen erscheint ein noch schmäleres und ebenfalls nach vorn breiteres, das sog. Hyperbolar-Feld mit der Hyperbolar-Streifung, welches dicht bedeckt ist mit deutlichen Streifen, welche zuerst nach hinten und dann im Bogen oder Winkel umkehrend wieder nach vorn gehen; dieses Feld liegt mit seinem Hinterrande in der Mittellinie und erreicht mit seinem vorderen Ende den äusseren Rand des Schulps an der breitesten Stelle desselben. Das dritte oder äusserste Feld, der Flügel, innen von einer schiefen aber geraden Linie, aussen von dem parabolischen Rande begrenzt, ist schief längsgestreift, so dass die Streifen sich hinten im äusseren Rande verlieren. Während der hintere Rand gerundet ist, so erscheint der vordere seiner Dünne wegen nie ganz deutlich; doch scheint er an dem best-erhaltenen Exemplare queer abgeschnitten und rechts und links mit einer Bogen-förmigen Ausrandung versehen zu seyn. Einige Arten sind viel gestreckter, wenige kürzer als in unserer Abbildung; bei mehren fangen die Flügel-Theile erst eine kleinere oder grössere Strecke weit hinter dem Vorderende an (Belemnosepia u. a); zuweilen ist der äussere Rand auch nicht einfach parabolisch, sondern hinter der Mitte eingebogen, so dass der ganze Schulp in einen vorderen breiten und einen hinteren schmalen Theil durch eingebogene Seiten-Ränder getheilt scheint. Aber innen bleibt der dünne Mittelkiel, der Unterschied in 3 Felder und die runde Abstutzung. Ohne die Dünne des Mittelkieles könnte man diese Reste für abgebrochene Hinterenden des Schulps von Sepioteuthis, Beloteuthis, Teuthopsis und Loligo halten.

Diess sind die fossilen Reste, welche erst unter dem Namen Loligo Bollensis bekannt, nachher von Agassiz *, Buckland (ll. cc.) u. A. für abgebrochene Vorderenden der Belemniten (B. ovalis) erklärt wurden,

---

* i. Jb. *1836*, 86.

ohne zu sehen, dass, wenn man den allein abgebrochen scheinenden Rand vorn ansetzte (d. h. den oberen Rand in Fg. 9 zum unteren Rand in Fg. 3 bei ζ machte) alle Streifung verkehrt seyn würde zu derjenigen, welche der Belemnit vorn zeigt.

Wir haben den Namen Belopeltis dem älteren Belemnosepia (und dem adjektiven Atramentarius) vorgezogen, weil er weniger bestimmt die Ansicht andeutet, dass er ein blosses Bruchstück eines Belemniten sey. D'ORBIGNY hat es ebenso gehalten, jedoch auch den Namen Belemnosepia für die eine von BUCKLAND beschriebene Art beibehalten, welche von allen Arten die breiteste und stumpfwinkeligste ist (was sich aber an andern Arten ganz allmählich ohne Grenzen abstuft) und deren Streifen auf den flügelartigen Seitentheilen des Schulps — wenn anders die Zeichnung richtig ist — nicht nach dem Nebenrande, sondern parallel zur Achse nach dem Hinterende hin auslaufen, Charaktere, die uns zur Begründung von Sippen vorerst noch nicht genügend scheinen.

Arten: 8—10, alle im Liasschiefer.

Belopeltis Bollensis. Tf. XXIV[1], Fg. 9 (n. MÜNST.).

Onychoteuthis prisca (*pars*) MÜNST. i. KEFERST. Deutschl. *1829*, V, 528 (581?) > Jb. *1830*, 443; — VOLTZ i. Jb. *1836*, 321.
Loligo Bollensis SCHÜBL. i. ZIET. Württ. 34 (*pars*) t. 25, f. 7 [*non* f. 5, 6, *nec* t. 37, f. 1]; — QU. Württ. 272.
Loligo Aalensis ZIET. Württ. 34, t. 25, f. 4; — BUCKL. Geol. u. Min. t. 28, f. 6, 7, t. 29, f. 1—3.
Belopeltis Bollensis D'O. *Pal. étr.* 26, t. 1—3; *Prodr. I*, 244.
Loliginites Bollensis QU. Cephalop. 508, t. 32, f. 11—13, t. 33, f. 1—5.

Bei der Charakteristik des Genus haben wir diese Art als Typus im Auge gehabt und auf die wichtigsten Verschiedenheiten anderer am Ende hingewiesen. Wir können nun noch hinzufügen, dass die Hyperbolar-Felder am Hinterende noch nicht sehr deutlich sind; dass aber QUENSTEDT daselbst auf dem Mittelfelde vorwärts gewölbte Queerstreifen gefunden hat, welche MÜNSTER nicht angibt, und dass die Feder-Streifung der Flügel durch schiefe Linien oft etwas gegittert erscheint. Das Verhalten der Streifung der zweierlei Schichten zu einander scheint noch nicht ganz hergestellt.

Vorkommen: wie bei allen übrigen Arten, im Posidonomyen-Schiefer des Lias. So in *Würtlemberg* (zu *Boll*, *Aalen*) und in *England* (zu *Lyme Regis*).

Die Unterschiede von Belemnosepia (BUCKL.) D'O., so weit

ns bekannt, sind vorhin bereits angedeutet worden. Am ehe-
möchte unter den Verwandten wohl der $3^1/_2$' lange und 6'' bis
breite Acanthoteuthis gigas MÜNST. = Leptoteuthis gigas
1834 aus den *Solenhofener* Schiefern verdienen ein beson-
Genus zu bilden, das indessen jetzt nur sehr unvollkommen
kterisirt werden könnte. Der Grösse ungeachtet ist der Schulp
ünne, nicht kalkig, mit Spuren von Feder-Streifung?.

Teuthopsis DSLGCH. 1835*.

?Sepioteuthis BLV. 1824; Loliginitae crassicarinati s. spatulati QU. 1849.)

Familie der Loligiden mit Dinten-Beutel. Schulp thiersym-
sch, innerlich, hornig, oben gewölbt, unten löffelartig vertieft,
mriss mehr spatelförmig, vorn sehr schmal, hinten eiförmig
breitet; die Mittelrippe am Rücken wölbig vorragend, nach
an Stärke immer zunehmend; Flügel breit, ihre Feder-Streifung
einfacher Biegung oder schwacher Krümmung, von der Mittel-
nach dem gewölbten Hinterrande auslaufend. In seiner Dicke
ht der Schulp aus 3 Schichten, einer glänzenden Rücken-, einer
ırzen Bauch-Schicht und einer Mittel-Schicht, welcher vor-
reise die Streifung angehört. Dieser Schulp gleicht etwas dem
benden Loligo-Geschlechtes, noch mehr aber dem breiteren des
den Sepioteuthis BLV. 1824, von welchem es nur abweicht vorn
ı den schmäleren Stiel, hinten durch das mehr abgerundete Ende
durch die starke Wölbung beider Oberflächen nach dem Rücken
daher sich auch dieser Schulp durch Druck öfters der Länge
gespalten hat und von DESLONGCHAMPS für zweiklappig gehalten
en ist. Von Loligo (vgl. S. 407, Tf. XXIV[1], Fg. 11) ist die
dadurch verschieden, dass dem Schulp das zweite Feld, dessen
i Belopeltis erwähnt haben, zwischen Mittelfeld und Flügeln mangelt.
Arten: 6—8 im obern Lias, die sich aber vielleicht etwas redu-
werden; auch eine im *Solenhofener* Schiefer.

thopsis Bollensis. Tf. XXIV[1], Fg. 10.

go Bollensis (SCHÜBL.) ZIET. Württ. (*pars*) 49, t. 37, f. 1.
lopsis Bollensis VOLTZ *1836*; — D'O. *Pal. étr.* pl. 11; *Prodr.* 243.
go Schübleri QU. Württ. 254.
ginites Schübleri QU. Cephalop. 499, t. 32, f. 14, 15.

DESLONGCHAMPS schreibt Teudopsis.

Belotheuthis ampullaris MÜNST. Beitr. VI, t. 5, f. 1, t. 6, f. 1.
Teudopsis ampullaris D'O. *Pal. univers.* pl. 14; f. 1, 2; *Pal. étr.* pl. 11, f. 1, 2; *Prodr. I*, 243.
Beloteuthis acuta MÜNST. Beitr. VI, t. 6, f. 4.
Teudopsis pyriformis MÜNST. Beitr. VI, t. 6, f. 3.
Loligo pyriformis D'O. *Pal. univers.* pl. 12; *Prodr. I*, 243.

fide Qu.

Diese Art unterscheidet sich von andern durch den Winkel von 90°, welchen die Flügel gleich am Anfang des Stieles bilden, durch die fast geradlinigen Seitenränder des letzten, und durch die plötzliche Bogen-förmige Erweiterung desselben in ihrer halben Länge, welcher auch die Zuwachs- oder Feder-Streifung der Flügel auf einer schiefen Linie entspricht, die jederseits von der seitlichen Erweiterung an nach dem Hinterrande in der Nähe des Kiels zieht, d. h. auf der Grenz-Linie zwischen Mittelfeld und Flügel; wodurch also eine Analogie zu dem bei Belopeltis bezeichneten Hyperbolar-Feld entsteht.

Vorkommen in den Posidonomyen-Schiefern von *Boll*, *Ohmden* und *Holzmaden* in *Württemberg*.

Bei andern Arten ist entweder der seitliche Vorsprung und der ihm entsprechende Hyperbolar-Streifen nicht vorhanden (B. Brunelli DSLOCH.), oder der Winkel des Stieles wird stumpf bis zu 60°, seine Seiten-Ränder Bogen-förmig, sein Seiten-Vorsprung stärker, seine Hyperbolar-Felder viel stärker gestreift und Rinnen-förmig vertieft, sein Mittelfeld vom Hinterrande aus radial gestreift oder gerippt, so dass die Rippen zwischen dem Mittelkiel und den Hyperbolar-Feldern divergiren. Der Schulp besteht aus mehren übereinander liegenden Schichten wie bei T. subcostata (= Loliginites subcostatus QU. = Beloteuthis subcostata, B. substriata, B. venusta MÜNST.) deutlich, woraus denn, ohne hinreichenden Grund, D'ORBIGNY das Genus Beloteuthis bildet oder beibehält.

Septalites MÜNST. 1843.

(Beitr. VI, 76.)

Thier unbekannt. Schulp verlängert-eiförmig, beiderends abgerundet, aus einer grossentheils hornigen, weniger kalkartigen, sehr dichten, nicht porösen Lamelle bestehend; in der Mitte etwas gewölbt; vom hintern Ende aus mit schwachen divergirenden Furchen oder Streifen bedeckt (MÜNST.).

Arten: zwei im Lias-Schiefer *Württembergs*.

Auch diese Sippe scheint uns lediglich auf undeutlich oder schlecht erhaltenen Teuthopsen zu beruhen.

Trachyteuthis Myr. 1846.

Familie der Sepiiden. Schulpen, welche denen der Sepia 382, Tf. XLII, Fg. 20) ähnlich gebildet sind, kommen schon in ı Schiefern von *Solenhofen* vor. H. v. Meyer hat dabei aber :h solche bemerkt, welche auf der Mittellinie der Unterseite enthümliche kleine runde Vertiefungen besitzen, die mitunter ahlig sind oder noch einen eckigen Eindruck besitzen, so dass an die Gelenk-Flächen gewisser Krinoideen erinnern.

Arten 2, Tr. oblonga und Tr. ensiformis Myr., wozu die unbeınte Figur 3 auf Tf. 9 des VII. Heftes von Münster's Beiträgen gehören scheint, obwohl diese Eindrücke dort nicht angegeben sind.

Tisoa Serr. 1840.

ıs. *sc. nat. 1840, XIV,* 1—25, t. 1, 2 > Br. Collect. 108; *cfr. et* d'Hombre-Firmas i. *Bibl. univers. de Genève 1839, XXX,* 412.)

Die unter diesem Namen beschriebenen Reste erscheinen als ein-Massen von langer ovaler Form oder von der Gestalt zweier ihren Basen aufeinander stehender Zuckerhüte; doch am einen de etwas stumpfer und mehr angeschwollen, das andere zuweilen ıne ausgehend. Die Oberfläche glatt oder bedeckt mit Resten er äusserst dünnen feingestreiften Schaale; das Innere der Länge :h durchzogen von 2 nahe an der Achse liegenden, einander mehr ɔr weniger genäherten, parallelen und fast zylindrischen Siphonen, ɔnfalls durch leicht ablösbare Stein-Masse ausgefüllt, welche am mpferen Ende ausmünden, das spitzere aber nicht durchdringen, ıdern innerhalb desselben stumpf zu endigen pflegen. Die Steinsse scheint dem Autor durch Umwandlung einer lederartigen Subnz in derben harten Kalkstein entstanden und ein Analogon der eren Sepien-Schulpen oder der Belemniten zu seyn; das Thier re ebenfalls den Sepien verwandt, jedoch nach der Form jener rper zu urtheilen, kürzer und gedrungener gewesen. Die 2 Siɔnen hätten ihm entweder zur Befestigung gedient, da die dünne haale der Oberfläche offenbar den Muskeln keinen Halt gewährt ıen kann, oder wären Mittel zur hydrostatischen Hebung und ıkung des Thieres im Meere gewesen. — Indessen bieten diese iere zahllose Abweichungen dar, und unter Tausenden von Exemren waren nur 3 vollständige. Ihre Gestalt wechselt von der gel- bis zur Gurken-Form und kommt auch mit starker Kniebieıg vor. Ein Exemplar war in der Weise aus zweien zusammen-

gewachsen, dass es an einem Ende die Mündung von 4 parallelen Siphonen zeigte. Ihre Grösse wechselt von 0^m008, wobei die 2 Siphonen nur in schwachen Spuren erscheinen, bis zu 2^m; doch ist 0^m200-0^m500 Höhe und 0^m025 bis 0^m160 Dicke am gewöhnlichsten; die Siphonen haben bis 0^m012-0^m020 Durchmesser. Einige Individuen zeigen noch 2—4—10 falsche Siphonen, welche in ungleichen Durchmessern, in unbestimmter Lage und Richtung den Stein-Körper nur theilweise und ungleich tief durchdringen. Man findet diese Körper in grossen Gesellschaften beisammen aufrecht stehend und auf wenig unterbrochenen Flächen des Gesteines vertheilt in oder über dem eigentlichen Lias zu *Mende*, *Lozère*, zu *Alais*, *St.-Hippolyte*, *Andure* und *Fressac*, *Gard*, und am *Mont-St.-Loup* bei *Montpellier*.

Diese Körper sind allzu problematisch, als dass wir ihnen eine Stelle im Systeme anzuweisen wüssten. Obwohl nun 11 Jahre seit der Bekanntmachung dieser Sippe verflossen sind, haben wir nichts zu näherer Aufklärung derselben gelesen, und da auch die Abbildungen schwerlich dazu beitragen, dem Leser einen näheren Begriff davon beizubringen und diese Reste in *Deutschland* bis jetzt nicht vorgekommen sind, so ersparen wir diese bei der ohnediess grossen Beschränktheit des Raumes unserer Tafeln.

(III 1 a.) Vermes, Rotatoria, Räder-Würmer.

Sind zu klein und weich, um sich im Fossil-Zustande erhalten zu können.

(III 1 b.) Vermes, Turbellaria, Strudel-Würmer.

Lumbricaria v. Münst.

Unter diesem Namen haben Graf Münster und Goldfuss gewisse fossile Körper von ursprünglich weicher Beschaffenheit beschrieben, welche von Bindfaden-förmiger Gestalt, ungegliedert und auf manchfaltige Weise gebogen und zusammengeknäuelt sind und einige Ähnlichkeit mit den Regenwürmern, Lumbricus, zu haben scheinen, obschon sie selbst dabei mancherlei Einwendungen gegen diese Vergleichung nicht übersehen haben; und so hat Goldfuss bereits die stärkeren Arten als Koproliten von Ammoniten und Sepien angesehen, die sich seither als Fisch-Gedärme ergeben haben und an ihrem Inhalte zu erkennen sind. Manche können eben sowohl

Gedärme von Holothurien seyn, welche mit feinem Meeres-Sand erfüllt zu seyn pflegen, von dem sterbenden Thier oft ausgeworfen werden und so sehr erhaltungsfähig sind. Die ächten Lumbricarien erscheinen innerlich von späthiger Beschaffenheit, wo nichts einen Darm-Inhalt verräth. Auch hat QUATREFAGES einige darunter von zylindrischer Form, mit streckenweise vorkommenden Abschnürungen und von wenigstens 3′ Länge so ähnlich mit Nemertes Borlasei CUV. unter den ungegliederten Weisswürmern (Anhang-Gruppe der Annelliden oder Vermes) gefunden, dass er sie für Nemertes-Arten (= Borlasia OK.) erklärt*; vor ihrer Zusammenziehung und dem Tode pflegen diese Thiere mehr als 50mal so lang zu seyn als nachher, mithin bis 10^m Länge zu haben. Schon im Untersilur-Gebirge sind gewisse Reste zu diesem Geschlechte verwiesen worden. Die feinsten Körper der Art, welche GERMAR den Mund-Fäden der Medusen verglich, sind aber noch durchaus problematisch und mögen hier ihrer Ähnlichkeit mit Gordius wegen einstweilen noch ihre Stelle behaupten. Man kann indess den Verlauf der Fäden, woraus sie bestehen, zu wenig verfolgen, um sich über deren Zusammenhang ein genaues Bild zu gestalten; man hat sich über ihre konzentrische Stellung noch nicht überzeugen können und setzt bei jenen Mund-Fäden wohl eine zu grosse Erhaltungs-Fähigkeit voraus, wenn man sie in diesen Resten zu erkennen glaubt.

Arten: 2—3 im lithographischen Kalk-Schiefer *Pappenheims*.

1. Lumbricaria filaria (*a*, 469). Tf. XVII, Fg. 20.

KNORR Verstein. I, t. XII, f. 1.
Medusites capillaris GERM. i. KEFERST. Deutschl. IV, 108, t, 1a, f. 9.
Medusites arcuatus GERM. *ib*, f. 10.
Lumbricaria filaria MÜNST. i. GOLDF. I, 224, t. 66, f. 6a—c.

Die Fäden feiner als bei den übrigen, haarförmig, zusammengewirrt, doch einzeln, nicht paarweise verlaufend.

(III 1 c.) Vermes, Arthrodea EB.

Hirudella MÜNST. 1842.

Körper von dem Umrisse der Regenwürmer oder etwas kürzer (wie Blutegel), von hornartiger Beschaffenheit und stark zusammen-

* Jb. *1848*, 768.

gedrücktem Zustande, obwohl ohne Spur von Gliederung, welche in diesem Zustande wohl verloren gehen musste.

Arten: 2 in dem lithographischen Schiefer *Pappenheims*.

Hirudella angusta. Tf. XXIV[1], Fg. 14 (v. Münst.)

Münst. Beitr. *1842*, V, 98, t. 1, f. 5,

ist bis 33''' lang, 2''' breit, kaum 1/4''' dick, dunkelbraun, vorn schmäler und spitzer als hinten, aussen undeutlich gefurcht. Zu *Kelheim* an der *Donau*.

Serpula Lin.

Ganz oder theilweise aufgewachsene, fast zylindrische oder prismatische Kalk-Röhren, welche einzeln oder zusammengehäuft, mehr oder weniger gebogen und gewunden sind, mit spitzem und geschlossenem Anfange und mit offenem weiterem Ende, ohne innere Scheidewände. Lamarck's Geschlechter: Serpula, Vermilia, Galeolaria und Spirorbis, aus jenem obigen gebildet, bieten nur zum Theile eine wesentliche Verschiedenheit in der Organisation der Bewohner jener Röhren dar, und die Formen selbst gehen manchfaltig in einander über, so dass deren Abgrenzung in Geschlechter schwer wird. Nach Lamarck's Eintheilung enthielte nämlich

Serpula walzenförmige, meist aufrechte, etwas gebogene Röhren mit runder Mündung; wovon jedoch eine Anzahl Formen mit Anfangs-Gewinden, dem frei aufgerichteten und oft gedeckelten Ende, glasigem Überzug und Scheidewänden im Innern zu Vermetus unter die Mollusken verwiesen werden muss.

Galeolaria hat dünne, walzige, büschelartig verbundene, ganz aufrechte Röhren mit spatelförmigem Fortsatze und einem Deckel am Mund, der allerdings auf eine abweichende Organisation hinweiset.

Vermilia: kriechende und daher kantige Röhren mit 2—3-zähnigem Munde.

Spirorbis: scheibenförmig eingewundene und mit der Unterseite der Scheibe aufgewachsene Röhren.

Die Arten kommen von den ältesten Formationen an durch alle Gebirgs-Bilgungen hindurch in zunehmender Anzahl vor; über 200 fossile und 100 lebende Arten der Sippe Serpula im engeren Sinne; 60 davon in den Oolithen. Die übrigen Sippen zusammen

zählen noch etwa 70 fossile Arten. Einige derselben haben eine ziemlich ansehnliche und bezeichnende Verbreitung; doch können wir nur folgende wenige als Repräsentanten herausgeben.

1. **Serpula vertebralis** (*a*, 470). Tf. XXVII, Fg. 5 a b.

Serpula vertebralis Sow. VI, pl. 599, f. 5.

var.

Serpula vertebralis Gf. Petrf. 231, t. 68, f. 10; — Münst. Bair. 36.

Schaale stumpf vierkantig, gerade, nur an dem aufgewachsenen spitzen Ende (Fg. b) etwas gebogen, fein queergestreift; die Kanten knotig verdickt, so dass die Seiten als vertiefte Rinnen erscheinen; je vier Knoten einen Wirtel bildend; Mündung einfach, rund, dünnrandig. Wird 1″—2″ lang, sitzt auf Belemniten, Austern u. s. w. Im Cornbrash von *Castle Hill zu Bedford*; die Varietät, welche der S. articulata sehr ähnlich ist, im oolithischen Thon-Eisenstein von *Thurnau*; in Walkerde zu *!Bouxviller* im *Französischen Unterrhein*-Departement.

2. **Serpula gordialis** (*a*, 471).

Naturforscher XVIII, 131, nro. 3 (*test.* Schlth.).

Serpulites contortuplicatus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 109 [*excl. syn.*].

Serpulites contorquatus Schlth. Petrfk. I, 96.

Serpulites gordialis Schlth. Petrfk. I, 96.

Serpula gordialis Br. i. Jb. *1829*, I, 78; — Gf. Petrf. I, 234, 240; t. 69, f. 8, t. 71, f. 4; — Thurm. Porr. 24; — Münst. 33; — Mandlsl. Alp 15, 24, 25; — Roem. Kr. 99; Ool. I, 33; — Alb. i. Jb. *1838*, 472; — Leym. i. Jb. *1844*, 753; — Marc. Salins 107.

Serpula gordialis *var.* planorbis Gein. Kr. I, 65, t. 22, f. 11.

Serpula gordialis *var.* infibulata Gein. Kr. I, 65, t. 22, f. 7.

Serpulites spirata Reuss Kreidegeb. 216.

Unter den Arten mit drehrunder Röhre leicht kenntlich an ihrer Stärke (von Strohhalm-Dicke), ihrer Länge und an der unregelmässigen Weise, wie sie bald schlangenartig gebogen, bald zusammengeknäuelt ist; sie ist der ganzen Länge nach mit der Seite aufgewachsen.

Verbreitet in den Oolithen und (weniger Knäuel-förmig) in der Kreide. Insbesondere im Kieselnieren-Kalke am *Mont Terrible* im *Porrentruy*; — im Jurakalk des *!Aargaues*, des Kantons *!Basel*; — im Korallenkalk zu *Salins* im *Jura* und zu *!Besançon* im *Doubs*-Dept.; — im Unter-Oolith zu *!Bouxviller*; — im Coralrag zu *Nattheim* etc. in *Württemberg*; — im Coralrag (? Oxford-Thon)

zu *Hannover*, *Goslar* und *Hildesheim* nicht selten; — in der oberen eisenschüssigen und in der zweiten Schicht des Unteroolithes zu *Neuhausen*, *Dettingen*, *Reichenbach im Thale*, *Gönningen*, zu *Wasseralfingen* und *Altenstadt* der *Württembergischen Alp* und des *Schwarzwaldes*; — im Jurakalk von *Streitberg*, *Heiligenstadt*, *Muggendorf* und *Thurnau* in *Franken*; — die Varietäten im *Böhmisch-Sächsischen* Kreide-Gebirge (q, r, s, s).

3. Serpula (Galeolaria) socialis (*a*, 472). **Tf. XXVII, Fg. 9.**

Fadenwürmer Schröt. Einleit. IV, 269, t. 2, f. 12.
Knorr Verstein. III, t. vif, f. 8.
Parkins. *Org. rem. III*, pl. 7, f. 2.
Vermicularis Park. *Oryctology*, 152, pl. 3, f. 18.
Serpula gordiiformis *var.* Schlth. *in litt.*
Galeolaria gigantea Desh., Voltz *in litt.*
Serpula filiformis Sow. i. *Geol. Trans. b, IV*, 340, t. 16, f. 2; — Reuss Kreideform. 20, t. 5, f. 26.
Serpula socialis Gf. Petrf. I, 235, t. 69, f. 12; — Thurm. Porr. 21; — Münst. Bair. 36; — Mandlsl. Alp 24; — Alb. i. Jb. *1838*, 466, 472; — Montmol. i. *Mém. Neuch. I*, 62; — Portl. *rept.* t. 25, f. 9.

Röhren fadendick, aufrecht, zylindrisch, fast gerade, etwas hin und her gebogen, und in grosser Anzahl seitlich aneinander gewachsen. Ist Linné's S. filograna ähnlich, doch sind die Röhren dicker, mehr parallel.

Verbreitet im ?Devonkalk der *Eifel* (Goldf.) selten, was jedoch erneuter Prüfung bedarf; — gewöhnlicher in den Oolithen, insbesondere in der Walkerde zu *!Navenne* bei *Vesoul* an der *oberen Saone*; — im Kieselnieren-Kalke am *Mont Terrible* in *Porrentruy*; — in der obern eisenschüssigen Schicht des untern Oolithes der *Württembergischen Alp* und des *Schwarzwaldes* mit voriger; — in derselben Schicht zu *Thurnau* und *Rabenstein* im *Bayreuthischen*; — nach Sowerby im Grünsande von *Blackdown*, nach Goldfuss im Grünsand zu *Regensburg* und nach Reuss noch höher in der Kreide *Böhmens*.

Terebella Gmel. 1790.

Das Gehäuse ist eine lange zylindrische Röhre aus kleinen Steinchen, Schneckchen u. s. w. zusammengesetzt, am Anfang verdünnt.

Verbreitet: lebend an der See-Küste; fossil sehr selten, nur

in den Oolithen, auf Korallen und Becher-Schwämmen liegend, von Strohhalm-Dicke oder darunter. Die einzige fossile Art ist

Terebella lapilloides. Tf. XVII, Fg. 19 (n. MÜNST.).
Gr. Petrf. I, 242, t. 71, f. 16,
aus den mittlen Schichten des Jurakalkes von *Streitberg.*

(III 2 a.) Cirripedes:

Es kommen nur einige Pollicipes-Arten vor.

(III 2 b.) Entomostraca?

bieten Nymphon-?, Cytherina-, Cypris-? und Estheria-Arten, die nicht charakteristisch sind, und zahlreiche Limulus-Arten in den lithographischen Schiefern.

(III 2 c.) Malacostraca.

Davon erscheint die eigenthümliche Sippe Archaeoniscus aus den Isopoden, verschiedene Genera aus den Stomatopoden und zahlreiche Formen von Dekapoden (vgl. I, S. 40—42). Da die zwei letzten Abtheilungen sich fast ganz auf eine einzige Gebirgs-Schicht und auf eine einzige Örtlichkeit, nämlich auf die *Solenhofener* Jura-Schiefer beschränken, und mithin wenigstens als leitende Fossilien nicht gelten können, da sie ausserdem alle in dem II. Hefte der MÜNSTER'schen Beiträge *1839* beisammen beschrieben und abgebildet und daher leicht direkt zu erlangen sind, da endlich ihre Aufnahme in die ohnehin schon die vorgezeichnete Zahl der Bogen und Tafeln überschreitende neue Auflage der *Lethaea* die Vermehrung um mehre Bogen und Tafeln Copie'n nöthig machen würde, so verweisen wir auf jene Quelle diejenigen unserer Leser, welche sich näher dafür interessiren, und heben hier nur einige ausgezeichnete leitende und auch in andere Schichten und Örtlichkeiten übergehende Formen aus jener u. a. zerstreuten Quellen hervor.

Archaeoniscus MEDW. 1843.

Ordnung der Malacostraca Isopoda; Familie der der Cymothoidea nahe, doch nicht übereinstimmend, etwa zwischen den erratischen Cymothoiden und Serolis. Das Genus hat mit diesem letzten gemein: die Breite des Körpers, die grosse Entwickelung der Seitentheile gegen den Mitteltheil der Brust- und Bauch-Ringel, die La-

mellen-Form dieser Seitentheile und die Anordnung des letzten Schwanz-Schildes; unterscheidet sich von demselben aber wesentlich durch eine viel beträchtlichere Entwickelung und Bewegungs-Fähigkeit der ersten Abdominal-Ringel, etwa wie bei den erratischen Cymothoiden. Es ist kein merkbarer Untertschied in der Form der Brust- und der Schwanz-Ringel, also auch keine bestimmte Grenze zwischen beiderlei Theilen; doch zählt man 12 Glieder im Ganzen bis an den End-Schild, und da bei keinem einzigen Edriophthalmen-Geschlechte die Brust mehr als 7 Ringel besitzt, so würden 5 davon für den Schwanz bleiben und mithin 6 bewegliche Glieder in demselben seyn, wie bei Nelocira u. a. Der 6. Schwanz-Abschnitt oder dessen End-Schild ist halb-kreisrund und zeigt vorn und hinten eine höckerige Anschwellung wie an einigen Sphäromatiden, und der Seiten-Rand desselben scheint Ausschnitte zur Anfügung eines seitlichen Anhanges wie bei Serolis besessen zu haben. Der stets sehr beschädigte Kopf-Abschnitt ist ausgebreitet wie bei Serolis. Der ganze Körper scheint zusammenrollbar gewesen zu seyn. Die Füsse und Fühler haben Spuren hinterlassen, doch nichts Deutliches. Augen zwei, länglich rund, aus wenigstens 60—70 rundlichen sechseckigen Facetten (s. d. Abbild.).

Einzige Art.

Archaeoniscus Brodiei. Tf. XXIV[1], Fg. 15.

Archaeoniscus Brodii MEdw. i. *Ann. sc. nat. 1843, b, XX*, 326—329; > *Ann. Mag. nathist. 1844, XIII*, 110—111; > Jb. *1844*, 638; — Brod. *History of fossil Insects* (*Lond. 1845*) p. 10—15, pl. 1, f. 6—10.

Einige Individuen sind etwas länglicher als die übrigen. Länge 6‴, Breite 3‴; doch zuweilen bis 12‴ und 7‴. Öfters liegen diese Thiere in grosser Gesellschaft auf einer kleinen Gesteins-Fläche beisammen.

Vorkommen im Purbeck-Kalkstein des *Wardour-Thales* zwische *Wilton* und *Mere* in *Wiltshire* u. a. a. O. (Abbildung der Augen vergrössert bei Fg. 15*).

Mecochirus Germ. 1826.

(Megachirus Br. *1836 Leth. a*, 481; — Pterochirus Br. das. 476; — Carcinium Myr. *1841*, *non* Leach; — Ammonicolax Pearce *1842*; — Eumorphia Myr. *1847*.)

Macruren aus der Familie der Caridae. Cephalothorax glatt, nur mit einer schwachen Queerfurche im vorderen Drittel und

ıinter ein hufeisenförmiger Eindruck, vorn in eine kurze zusamıngedrückte gezähnelte Spitze ausgehend (mit bis 5 Zähnen). Augen he beisammen. Fühler: die inneren kurz?, die äusseren sehr g, borstenförmig, auf langgliederigen Stielen. Das erste Fussar von ungewöhnlicher Länge, 1—$1^{1}/_{2}$mal so lang als der eigentbe Körper mit den Abdomen, zumeist durch die Entwickelung des erschenkels und hauptsächlich des Metatarsus *, der oft den vier rangehenden zusammen an Länge gleichsteht. Der Metatarsus am de ausgebreitet, um einen ganz kurzen etwas abstehenden Index bilden, dessen Spitze sich sichelförmig wieder etwas auf- und -wärts krümmt. Der Daumen schlank, jenen wohl 10mal übergend und auf beiden Seiten mit einer breiten Flossenhaut der Länge ch besetzt (Fg. 16, 17), von welcher sich auch Spuren an Schienn und Fuss vorfinden. Das zweite Fuss-Paar kurz, sein vorletztes ed breit Trapez-förmig (Fg. 16 a), etwas länger als breit, vorn ıarfeckig, von einem schwachen beweglichen Endgliede überragt, welıs ebenfalls gegen jene Ausbreitung eingeschlagen werden kann. s dritte Paar etwas länger, aber schwach, das vierte und fünfte ch mehr an Länge und Stärke abnehmend, die 3 letzten ganz ıe Scheeren-Bildung, doch ihr Endglied spitz und gebogen. Abnen mit der 5blätterigen Endflosse siebengliederig wie gewöhnlich, ras dreitheilig, unten mit je einem Paar, das 6. Glied mit 2 Paaren erfüssen; das 1. Glied schmäler, das 2. länger als die übrigen; Endschuppen abgerundet die 4 seitlichen in der Mitte längslig und die 2 äussersten durch eine Queerfurche getheilt; am nde alle mit einer Wimperhaut gesäumt. Manche der feineren rkmale erhalten sich natürlich nicht in allen Arten von Gestein, s besonders von den Flügeln der Scheeren gilt.

* Die Krebs-Füsse lassen 6 Glieder unterscheiden; zuerst 1) 2) die fte und der Schenkeldreher (Coxa und Trochanter), welche immer sehr z und an fossilen Exemplaren oft nicht zu unterscheiden sind; dann den Oberschenkel; 4) das immer kürzere Schienbein und 5) den Meırsus oder Fuss (Hand), welcher seitwärts den beweglichen Daumen gt und an den Vorderfüssen gewöhnlich seiner unbeweglichen Spitze des Daumens entgegensetzt und dadurch die zweischenkelige Scheere det. Zuweilen aber bleibt jene unbewegliche Spitze (Index) unentkelt und es entsteht eine sog. einschenkelige Scheere etc. Oft wird n die fossilen Theile am besten deuten, wenn man von (6) dem Daumen rückwärts zählt.

Die in der ersten Auflage auf Mittheilungen vom Grafen Münster gestützte Eintheilung in zwei Subgenera Megachirus und Pterochirus mit Flossen-Anhang am Pollex beruhet nur auf unvollkommenem Erhaltungs-Zustand der Exemplare, wie Münster selbst später bemerkte; er nannte dann Pterochirus die Arten, deren Index an beiden, und Megachirus jene wo er nur an einer Seite Flossenartig ausgebreitet ist; welcher Unterschied aber nach Quenstedt ebenfalls nur auf dem Erhaltungs-Zustand der Exemplare beruhete. Dagegen suchte Münster einen wesentlichen Unterschied festzuhalten, welcher darin bestehen sollte, dass bei Pterochirus das vorletzte Glied schmal und lang ist, was indessen nach Quenstedt ebenfalls nur von der Erhaltung abhänge. Carcinium, später Eumorphia Myr., stimmt mit Mecochirus überein, nur hatte der Vf. nicht das ganze Thier gekannt, an welchem sich, so weit es bekannt ist, nach Quenstedt wenigstens kein wesentlicher Sippen-Unterschied auffinden lässt.

Arten: 12, alle in den Oolithen über dem Lias; keine lebend.

1. Mecochirus locusta. Tf. XXVII, Fg. 1 (n. Bajer).
Tf. XXVII, Fg. 16a (Münst.).

Locusta marina Bajeri *Oryct. Nor.* t. 8, f. 6, *et Suppl.* t. 8, f. 3, 4; — *Mus. Richt.* t. 13, f. 32; — Leonh. u. Kopp *Propäd.* t. 6, f. 35.
Locusta Walch i. Knorr Verstein. I, Tf. xiiia, f. 2.
Macrourites longimanatus Schlth. Petrfk. I, 38, II, 20, 53.
Crustacé macroure Desmar. *Crust. foss.* 137, 147, pl. 5, f. 10 (*fig.* Baj.).
Mecochirus Locusta Germ. i. Keferst. Deutschl. IV, 102; — Qu. i. Württ. Jahresh. *1850*, VI, 186, 196, t. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13, 14.
Palaemon longimanatus Krüg. Urw. II, 592.
Mecochirus (Megachirus) locusta Br. *Leth. a*, 475.
Mecochirus (Megachirus) longimanus Münst. *in litt.*; Br. *Leth. a*, 476, t. 27, f. 16a.
Megachirus locusta Münst. Beitr. II, 31, t. 11, f. 1—5.

Die äusseren Fühler fast so lang als das erste Fuss-Paar; dieses ist länger als der übrige Körper; der geflügelte Finger halb so lang als die Mittelhand, welche wieder 3mal so lang als das Schienbein ist. An einigen (vielleicht männlichen?) Exemplaren ist die Mittelhand noch etwas länger (M. longimanus).

Im lithographischen Schiefer von *Solenhofen*, *Eichstädt* und *Kelheim*.

Coleia Brodp. 1835.

(i. *Geol. Proceed. II*, 201; i. *Geol. Transact. b*, V, 171.)

Eine Sippe, welche an den Charakteren der Astacini und Caridae theilnimmt, von Broderip den letzten, von Milne Edwards dem Genus Nephrops unter den erstern näher verwandt geachtet wird. Der Fühler-Stiel überragt nicht die Spitze des Cephalothorax und trägt 2 Geiseln, wovon die äussere die längere ist. Äussere Fühler am Grunde mit einer grossen breiten Schuppe und einer borstenförmigen Geisel (von unbestimmter Länge). Augen gestielt, auswärts gerichtet, denen von Palinurus ähnlich in Form und Lage. Kopfbrustschild durch Queerfurchen in Regionen getheilt, höckerig, am Seitenrande dornig; vorn mit 3 tiefen Ausschnitten, wovon der mittle am grössten ist, jeder der 4 vorderen Winkel in einen starken Dorn verlängert (kein eigentlicher Schnabel). Das 1. Fuss-Paar mächtig, schlank, der Kubitus am innern Rande mit kleinen Dornen oder Sägezähnen, äusserlich in drei starke Dorne endigend; Hand verlängert und schlank; die Finger schwach eingekrümmt, fadenförmig, unbewehrt, spitz (beide Beine sind von ungleicher Grösse). Die folgenden Füsse sehr klein. Abdominale Glieder höckerig. Endflosse wie bei den Cariden [steht Eryon nahe].

Arten: 3—5, alle in Lias, doch nur die folgende genauer beschrieben und abgebildet.

Coleia antiqua. Tf. XXV¹, Fg. 12 (n. Brdp.).

Broderip i. *Geol. Trans. b, V*, 172, t. 12, f. 1, 2.

Das abgebildete Exemplar ist ein junges. Alte sind in allen Maassen von 3facher Grösse.

Im Lias von *Lyme Regis*.

Eryon Desmar.

Macruren aus der Familie der Astacini. Der Cephalothorax flach, breit, oval, am vorderen Rand abgestumpft. Mittle Fühler sehr kurz, zwei- und gleich-geiselig, vielgliederig; äussere Fühler kurz, langgestielt, am Grunde durch eine breite, eiförmige, tief ausgeschnittene Schuppe bedeckt.

Abdomen (Schwanz) ziemlich kurz, mit 5 Schwimmflossen endigend, wovon die 2 seitlichen breit, innen etwas gerundet, die 3 mittlen dreieckig sind.

Erstes Fuss-Paar fast so lang als der Körper, schlank, mit einer

Scheeren endiged, deren Schenkel dünne und wenig gebogen sind; die folgenden Paare sind klein und wenigstens das 2. und 3. ebenfalls scheerenförmig.

Dieses ganz ausgestorbene Geschlecht hat durch seinen breiten und flachen Cephalothorax Ähnlichkeit mit Scyllarus, unterscheidet sich aber durch seine langen Scheeren und hauptsächlich durch seine borstenförmigen äusseren Fühler, die jedoch viel kürzer als bei den Langusten sind.

Arten: nur fossil, 20, wovon 2 im Lias, die andern in dem *Solenhofener* Jurakalk. Eine noch unbenannte Art MANTELL's aus Kreide ist zweifelhaft.

Eryon arctiformis (*a*, 474). Tf. XXVII, Fg. 2 (1/2).

Pagurus *Mus. Richt.* (*1748*) t. XIII, f. 33.
Locusta marina *f.* Carabus BAJERI *Oryct. nor.* (*1757*) *Suppl.* 13, t. 8, fig. 1, 2.
Astacus fluviatilis RICHTER *Mus. Richt.* t. XIIIM, nro. 32.
Brachyurus thorace lateribus inciso WALCH bei KNORR Verstein. I, 136, t. XIV B, f. 2, t. XV, f. 2.
Macrourites arctiformis SCHLTH. Petrfk. I, 37, II, 34, t. 3, f. 1.
Eryon Cuvieri DESMAR. *Crust. foss.* 129, pl. 10, f. 4, 5; — KÖNIG *ic. sect. I*, 4, t. 8, f. 92; — MYR. i. *Act. Leop. 1836*, *XVIII*, I, 273, t. 12, f. 5 [▷ Jb. *1838*, 238]; — MÜNST. Beitr. *1839*, II, 2, t. 1, f. 1—4; — MEDW. i. LK. *Hist. b*, *V*, 377.
Eryon arctiformis *1836* BR. *Leth. a*, 474, t. 27, f. 2; — MÜNST. Beitr. II, 3, t. 1, f. 1—4.

Diese Art unterscheidet sich von den andern durch die drei langen und schmalen, gebogenen Zacken an jeder Seite des Cephalothorax. Man erkennt an unserer Abbildung ferner, dass das hintere Fuss-Paar keine Scheeren hat und sehr kurz ist, und die zwei äusseren Schwimmschuppen des Abdomens scheinen 2theilig gegliedert zu seyn. Fühler und Scheeren hat MEYER a. a. O. vollständig beschrieben. — Von *Solenhofen*.

Glyphea MYR. 1835.

Kopfbrustschild, Fühler-Stücke, Fuss-Theile, Hinterleib und Schwimmschuppen mehr oder weniger bekannt und mit denen der Astacini im Allgemeinen übereinstimmend; am nächsten aber mit Nephrops verwandt, EDW. Indessen ist der erste dieser Theile am häufigsten erhalten und am eigenthümlichsten, insbesondere rücksichtlich seiner Form und Eintheilung, ausgebildet. Er ist schmal und lang, sein Vorderende in Form eines meist doppelspitzigen

Schnabels verlängert, daneben am Vorderrande jederseits mit einem schwachen Ausschnitte, und auf beiden Ecken dieses Randes mit einer kleinen, meist queerovalen Erhöhung; — am Hinterrande tief eingebogen und von einer Furche und Rand-Leiste begrenzt. Das Rücken-Profil geradlinig und vorn, wie es scheint, eine scharfe Kante bildend; von oben gesehen ist das Kopf-Bruststück oval, nach vorn schmäler werdend; die Oberfläche mit Wärzchen, Stacheln oder Grübchen bedeckt, und durch zwei tiefe und starke Queer-Furchen in drei hintereinanderliegende Felder geschieden, deren mittles oben am Rücken weit nach hinten fortsetzt und, gleich dem vorderen, meistens noch unterabgetheilt ist. Das vordre Fuss-Paar wenigstens scheint mit Scheeren geendet zu haben. Phillips versichert, grosse Scheeren an den vorderen Füssen und queergetheilte Schwimm-Schuppen am Ende des Abdomens beobachtet zu haben (James. *Edinburgh Journal XIX*, 372 ff.). Die Grübchen auf dem Thorax einiger Arten könnten von Zerstörung der Wärzchen herrühren? Übrigens ist Glyphea Myr. *1835* nicht mit dem gleichnamigen Astacinen-Geschlecht Münster's *1839* (Beitr. II, 15) zu verwechseln, wofür Meyer sofort (i. Jb. *1840*, 597) den Namen Eryma vorgeschlagen hat.

Arten 9, alle fosil, vom Lias bis in den Coralrag.

1. Glyphea Regleyana (*a*, 479).

Palinurus Regleyanus Desmar. *Crust. foss.* 132 (*pars*), t. 11, f. 3; — Thirr. 9; — Dfr. i. *Dict. sc. nat. XXXVII*, 265.
Glyphea vulgaris Myr. i. Jb. *1835*, 328.
Glyphea Regleyana Myr. i. Jb. *1836*, 56; — Krebse 15, t. 3, f. 23.

Der hintere Einschnitt des Kopf-Brustschildes tief; der Schnabel lang, am Ende einfach zweispitzig und etwas abwärts gebogen; der Seiten-Rand gegen die vordere Quer-Furche fast rechtwinkelig eingebogen; das mittle Feld ist oben stark nach hinten verlängert und gleich dem vorderen deutlich unterabgetheilt; die ganze Oberfläche mit Wärzchen und Grübchen bedeckt, wovon erste nach vorn grösser werden. Glieder der äusseren Fühler so lang als breit. Die Glieder des Hinterleibes in drei hintereinanderliegende Queer-Binden getrennt und noch mit anderen Erhöhungen und Vertiefungen geziert; ihre Seiten-Fortsätze breit und gerundet. Die äussere Schwimm-Schuppe jederseits gross, feinstrahlig, längs gekielt und queer gegliedert, die innere warzig, gekielt, feinstrahlig, hinten rund.

In den Chailles des obern Oxford-Thones zu *Ferrière-les-Secy* und *Frétigny etc.*, *Hoch-Saone*; ebenso zu *Vesoul*.

2. **Glyphea Münsteri.** Tf. XXVII, Fg. 3.

Palinurus Regleyanus Desmar. *Crust. foss.* 132 (*pars*); Woodw. *Syn.* 8; — Thirr. *Saone* 9.
Palinurus Münsteri Voltz *mss.*; — Mandlsl. Alp. 17; — Thirr. 9; — Voltz i. Jb. *1835*, 62.
Glyphea speciosa Myr. i. Jb. *1835*, 328; Roem. Ool. II, 51, t. 20, f. 32.
Glyphea Münsteri Myr. i. Jb. *1836*, 56; Krebse 12, t. 3, f. 23; — M'C. i. Jb. *1850*, 125.
Glyphea rostrata *Leth. a*, 479 (*pars*), t. 27, f. 3.

Der hintere Einschnitt des Kopf-Brustschildes ist tief und regelmässig konkav; der Schnabel lang . . . . .; die Einbiegung des Seitenrandes stumpfwinkelig; die Regionen-Eintheilung ähnlich der bei voriger Art, doch im Detail etwas verschieden; die Oberfläche mit stachelförmigen, nach vorn aufgerichteten Wärzchen, die nach den Seiten hin kleiner, runder und dichter werden.

Vorkommen in den Chailles des obern Oxford-Thones an der *obern Saone* (zu *! Ferrière-les-Secy* und *Frétigny* am häufigsten; auch zu *Maizières* und *Charriez*); — sehr zweifelhaft im Lias-Schiefer zu *Metzingen* in *Württemberg*; — im obern Oxford-Thon zu *Dettingen* und *Weissenstein* daselbst; — im untren Coralrag am *Tönniesberg* bei *Hannover*.

3. **Gryphea Udressieri** Myr. Krebse 14, t. 4, f. 28.

Glyphea Dressieri Myr. i. Jb. *1836*, 56; Br. *Leth. a*, 480.

Kopf-Bruststück breiter, als bei den andern, auch länger, hinten tief eingeschnitten; der Schnabel . . . .; die Queer-Erhöhung auf den vorderen Ecken schwach; die Einbiegung des Seiten-Randes gegen die vordere Queer-Furche rundeckig; die Regionen im Ganzen wie bei voriger Art, die vordere hin und wieder mit starken Warzen besetzt, welche nach dem Rücken hin kleiner, während sie in der mittlen dort grösser und platter werden; die hintre Region dagegen besitzt am Nebenrande kleine glatte Knötchen, welche sich in vorn abgerundete, hinten spitze, durch Rinnen getrennte Plättchen wie zu Schuppen umgestalten, die sich nach dem Rücken verflächen und mehre miteinander verschmelzen. Nach Graf d'Udressier benannt. In den Chailles des obern Oxford-Thones bei *Besançon*, — und wohl auch im Coralrag von *Derneburg*.

4. **Glyphea pustulosa** Myr. i. Jb. *1836*, 56; *1837*, 314; Krebse 15, t. 3, f. 23.

Kopf-Bruststück sehr schmal; Schnabel . . . . . ; Hinterrand tief eingeschnitten; die vordere Region scheint einige Unterabtheilungen der drei vorhergehenden Arten nicht, wohl aber eine bewarzte Abtheilung zu besitzen, welche jenen fehlt; die mittle Region länger als bei allen andern; die Oberfläche stark bewarzt: Warzen rund, kurz und dick; einige noch mit einem kleinen Knötchen versehen und gegen den Rücken herauf allmählich durch Grübchen ersetzt. Im Bradford-Thone von *Bouxviller, Bas-Rhin;* — im Unteroolith von *Ehningen* in *Württemberg*, im Coralrag von *Derneburg* und *Wendhausen* bei *Hildesheim*, Myr.

Clytia Myr. 1840.

(*primum* Klytia Myr., Reuss; *non* Klythia, Clitia *et* Clisia *auctorum*.)

Unterscheidet sich von Glyphea nur dadurch, dass in den drei Regionen des Cephalothorax, etwa mit Ausnahme des Rand-Theiles der mitteln, keine ferneren scharf ausgedrückten Erhabenheiten und Vertiefungen mehr vorkommen; dass die Mittel-Region auf dem Rücken nicht so weit nach hinten geht; dass zwischen der mitteln und hintern Region noch eine Gabel- oder Sichel-förmige Rücken-Region liegt, und dass sich unter der vordern Region der Seiten-Rand nicht einbiegt. — An einer von Quenstedt beobachteten Scheere sind beide Schenkel schlank und gleichlang. Die Schwanz-Glieder scheinen sich auszuzeichnen durch eine scharfe Spitze jederseits nach hinten. Aus Mangel an Raum ersparen wir die Abbildung unter Verweisung auf die Vergleichung mit Glyphea.

Arten vier: 3 im Bradford- und Oxford-Thone, 1 in Kreide.

1. **Clytia ventrosa.**

Glyphea ventrosa Myr. i. Jb. *1835*, 328; *1836*, 56; — Br. *Leth. a*, 478; — ?Qu. i. Württ. Jahresheft. *1850*, *VI*, 195, t. 2, f. 17, 19.

Klytia ventrosa Myr. *1840*, Krebse 20, t. 4, f. 29; — Qu. Württ. Jahreshefte *1850*, *VI*, 195, t. 2, f. 18.

Kopf-Brustschild hinten mit flachem Einschnitt; sein Schnabel kurz, aber mit zwei getrennten Spitzen, zwischen welchen noch eine feine Doppel-Spitze hervorragt; die Erhöhung auf den zwei Vorder-Ecken spitz; Seiten-Ränder gleichförmig und regelmässig gebogen; die Wärzchen der Oberfläche rund, licht, nach dem Rücken hin noch lichter stehend. Glieder der äussern Fühler kurz.

Im Terrain à chailles an der *obern Saone*, etwas grösser im Oxford-Thon von *Rabenstein* bei *Waischenfeld* und *Thurnau* in *Franken*; zweifelhaft im untern weissen Jura *Württembergs*, Qu.

2. Clytia Mandelslohi.

Glyphea Mandelslohi Myr. *in litt.* Jb. *1837*, 315; — *Leth. a*, 479.
Klytia Mandelslohi Myr. Krebse 21, t. 4, f. 30 [*non* Quenst. Württ. 377].

Mit voriger übereinstimmend, doch das vordre Ende fehlend, der hintre Einschnitt tiefer, und kleine dicht stehende Grübchen bedecken, statt der Wärzchen, die Oberfläche, welche nach vorn und oben etwas lichter werden.

Im untren Oxford-Thon am *Farrenberge* bei *Mössingen* unfern *Dettingen* in *Württemberg* durch Graf Mandelsloh gefunden; im Bradford- oder Oxford-Thon von *Rabenstein* und *Thurnau*.

Selenisca Myr. 1847.

Familie der Astacini und ebenfalls der Glyphea ähnlich. Innre Fühler: das Endglied des Stieles kürzer als die 2 vorhergehenden; darauf 2 Geiseln länger als der Stiel. Äussre Fühler etwas länger gestielt mit kurzem End-Gliede, die Geisel viel länger als der Stiel. Cephalothorax vorn etwas breiter und höher als bei Glyphea. Vorder-Region hinten in der Mitte zugespitzt, länger als dort, von der halben Länge des Cephalothorax, jederseits der Mitte zuerst mit einer bis zur halben Länge vorwärts reichenden Längsreihe von Wärzchen und darauf an den Seiten mit 3 warzigen Längsleisten, wovon die erste am stärksten ist; keine weitren Unterabtheilungen. Die Mittel-Region ist, im Gegensatze zu der der Glypheen, undeutlich begrenzt und wenig unterabgetheilt; doch zeigt sie vorn jederseits ein rundes, flaches, warziges, nach dem Seitenrande hin reichendes Feld und dahinter in der Mitte 4 Längsreihen von Warzen, die bis in die Nähe des Hinterrandes reichen, wo dann von dem Hinterende der äusseren Leiste jederseits eine schwache Furche, parallel zum Hinterrande, nach der Seite zieht und so die kurze, ebenfalls warzige Hinterregion theilweise abgrenzt Die Abdominal- oder Schwanz-Glieder sind je vorn und hinten mit einer Queer-Rinne, an den Seiten mit einer warzigen Leiste versehen, wodurch ein viereckiges Mittel-Feld eingefasst wird; ihre Seiten-Ränder sind scharfwinkelig; das 6. Glied scheint am längsten. End-Flosse 5blättrig, die 2 äusse-

ren Blätter jederseits längsgekielt, das äusserste queergetheilt. Am ersten Fuss-Paare, welches kaum länger als der Cephalothorax ist, ist das Schienbein etwa $1/2$ so lang als Schenkel- und Fuss-Glied, doch ist dieses etwas kürzer als jenes; ohne Spur von Scheeren-Fortsatz des Index; das End-Glied kurz; das ganze Bein mit Wärzchen-Reihen bedeckt. Die folgenden Füsse schlank und glatt, der nächste nicht viel kürzer als der erste, die übrigen allmählich an Länge abnehmend.

Selenisca gratiosa. Tf. XXIV[1], Fg. 16.

nach Myr. i. Jb. *1847*, 188; in Palaeontogr. I, 141, t. 19, f. 1.

In natürlicher Grösse dargestellt ist die einzige bekannte Art, aus dem mittlen weissen Jura von *Wurmlingen* bei *Tuttlingen* in *Württemberg* stammend.

Prosopon Myr. 1835.

(Jb. *1835*, 329.)

Dekapoden, wahrscheinlich aus der Abtheilung der Anomuren. Da der Schöpfer dieses Geschlechtes eine Diagnose desselben nicht geliefert hat, so müssen wir versuchen, dieselbe zu entwerfen. Man kennt bis jetzt nur den Cephalothorax. Dieser ist flach, halbzylindrisch, fast gleichbreit bleibend, der Vorderrand gerundet oder in einen stumpfen Winkel zusammenlaufend, der hintre gerundet und zur Aufnahme des Abdomens bogenförmig ausgeschnitten. Er zeigt auf seiner Oberfläche zwei vollständige Queer-Furchen, die ihn in 3 Regionen trennen; die vordre und hintre sind ungefähr gleichlang, die mittle auf der Seite gemessen etwas kürzer ($1/4$—$1/5$ des Ganzen). Die beiden Schenkel des Vorderrandes sind etwas bognig und der Winkel zwischen ihnen wieder mit einem kleinen Ausschnitte versehen; die erste Queer-Furche im Ganzen fast gerade, doch ebenfalls etwas bognig, in der Mitte wenig nach hinten gekrümmt; die Oberfläche der ganzen Vorderregion etwas höckerig. Die Furche, welche die kurze Mittelregion hinten begrenzt, bildet in ihrem mitteln Drittel einen rechten oder spitzen Winkel, welcher bis über deren halbe Länge in die hintre eindringt; die beiden Schenkel dieses Winkels setzen aber auch vorwärts konvergirend und schwächer werdend in die mittle Region selbst fort und sondern den fünfeckigen rautenförmigen oder rundlichen Mitteltheil von den 2 Seiten-Theilen ab; auch zeigt die Mittelregion öfters sonst noch

einige Höcker. Die Hinterregion ist am glättesten und besteht aus zwei wölbigen Hälften, welche nur in der Nähe des Hinterrandes mit oder ohne Mittel-Furche aneinandergrenzen.

Bei einigen Arten, Prosopon im engeren Sinne, ist der Ausschnitt des Hinterrandes zu Aufnahme des Cephalothorax nicht viel schmäler als der Cephalothorax; in der Vorderregion bilden zwei Furchen, welche vom vordern Winkel schief bis zu ihrem Hinterrande ziehen, ein sehr auffallendes gleichschenkeliges, doch vorn abgestutztes Dreieck (Magen-Gegend) und theilen so die Region in drei Theile nebeneinander; die Oberfläche der 2 vorderen Regionen ist warzig-stachelig. Bei andern, Subgenus Pithonoton Myr., ist die Vorderregion am Rücken mehr gewölbt, an ihrem oft gerundeten Vorderrande und ihrem Hinterrande sind Anfänge einer mittlen Längsfurche zwischen 2 höckerigen Erhöhungen, und mit Ausnahme von 2 kleinen Wärzchen auf dreieckigem Fortsatze der Mittelregion ist die Oberfläche fast glatt.

Arten 6, alle fossil, 3 Prosopon-Arten in mitteln Oolithen, 1 (sehr höckerige) in Neocomien, 2 Pithonoton-Arten in mitteln Oolithen.

1. Prosopon (Prosopon) spinosum. Tf. XXIV[1], Fg. 17.

Prosopon spinosum Myr. i. Palaeontogr. I, 71, t. 15, f. 1, 2.

Der Cephalothorax wird 0m,012 lang und 0m,0125 breit und unterscheidet sich ziemlich auffallend von den übrigen Arten durch den nicht bewarzten langen Schild-artig rundum und mithin auch vorn scharf abgesonderten hintern Winkel der Mittelregion, durch die zwei sich an seine Schenkel anlehnenden schiefen Queer-Leisten, durch die queere Warzen-Reihe auf den Seiten derselben Region und durch die winkelige statt bogenförmige hintere Begrenzung der Magen-Gegend u. s. w.

Vorkommen im Jura-Kalke von *Aalen* in *Württemberg*.

2. Prosopon (Pithonoton) rostratum. Tf. XXIV[1], Fg. 18.

Prosopon rostratum Myr. Krebse (*1840*), 24, t. 4, f. 34; i. Palaeontogr. I, 74, t. 15, f. 4—6.

Der Cephalothorax wird 0m,017 lang und 0m,013 breit; seine Seiten sind mehr parallel, sein Hinterrand ist mehr bogenförmig abgerundet, sein Ausschnitt daselbst tiefer; an der Vorderregion ist der hintre Winkel etwas längsfurchig, an den mitteln ist derselbe

stumpfer als bei der 2. Art, und von ihm aus setzt eine mittle Furche fort bis zum Hinterrand.

Vorkommen im weisslichen Jurakalk von *Kelheim* in *Bayern* und im gelben Jura-Kalke von *Aalen* in *Württemberg*.

Ogydromites MEDW. 1837.

(*Société philomatique* > *l'Instit. 1837*, 255 > Jb. *1837*, 494.

Decapoda Brachyura aus der Familie der Dromien, und der Sippe Dynamena am nächsten stehend, aber durch die Augenhöhlen und in der Eintheilung der Regionen des Cephalothorax abweichend. Sie ist uns aber zu wenig bekannt, als dass wir sie charakterisiren könnten, und noch nicht abgebildet. Eine Art aus dem Jura-Kalke von *Verdun*.

(III 3.) Myriopoda:

bieten zwar einige seltene Reste, aber nichts Charakteristisches dar.

(III 4.) Arachnoidea.

Palpipes ROTH 1851.

Ein fossiles Genus einstweilen der Familie der Mygaliden zugetheilt, das aber wohl eine eigene Familie, vielleicht eigne Unterordnung zu bilden verdienen dürfte.

Cephalothorax vom Hinterleib getrennt. Palpen sehr lang, ohne Scheeren und sonstige Anhänge, ganz wie die übrigen ungleich langen Füsse mit eingliedrigem Tarsus und einfacher Kralle. Mitten am Bauche scheinen 2 lange Spinnwarzen oder ein andres haariges Organ hervorzutreten, welches hornförmig, gegliedert und vorwärts gerichtet ist, etwa halb so lang als die Beine.

Arten zwei in den *Solenhofener* Schiefern.

Palpipes priscus. Tf. XXIV[1], Fg. 19 (n. ROTH).

Phalangites priscus MÜNST. i. Jb. *1836*, 583; Beitr. I, 84, t. 8, f. 3, 4.
Palpipes priscus ROTH i. Münchn. Gel. Anzeig. *1851*, *XXXII*, 166 *c. fig.*

Die Palpen sind nur $^1/_3$ kürzer als das vordere Fuss-Paar; die hintersten Füsse am kleinsten. Alle Tibien an der Basis des ersten Gliedes mit einem starken vom Ende des Schenkel-Gliedes ausge-

henden Dorne. Länge des Rumpfes 4‴5, der Palpen und 4 Beine 6‴25, 9‴, 9‴25, 8‴5, 7‴75.

(III 5.) Die Hexapoda

haben nicht nur reichliche, sondern auch mitunter sehr deutliche Reste hinterlassen, welche eine genauere generische Bestimmung gestatten, obwohl Diess bei den *Solenhofener* Resten nicht der Fall ist. Wenigstens was die von GERMAR dafür neu aufgestellten Genera (Asilicus, Actea etc.) betrifft, so sind sie keiner Diagnostik fähig, und wir ersehen nur mehr, was sie nicht sind, oder etwa in welche Familie sie gehören, als dass wir ihr Genus mit Bestimmtheit bezeichnen könnten. Bei ihnen wäre es daher auch ohne Interesse zu verweilen; wohl aber wenden wir uns zu einer anderen etwas besser charakterisirten ausgestorbenen Sippe.

Orthophlebia WESTW. 1845.

Neuroptera, in der Form der Flügel und Flügel-Adern nahe mit Bittacus und Panorpa verwandt, jedoch auch von ihnen dadurch verschieden, dass alle queeren Adern gänzlich fehlen, so dass, ausser zu Schliessung der sehr charakteristischen mitteln Zelle, nur Längsadern vorkommen und dass die aus dem Ende dieser Mittelzelle entspringenden Längsadern alle einfach sind. Die Flügel sind ungefleckt.

Arten: 3—4, in den Lias-Schiefern wie in der Wealden-Formation *Englands*.

Orthophlebia communis. Tf. XXIV[1], Fg. 19 (n. BRODIE).
Orthophlebia communis. WESTW. i. BRODIE Insecta 102, 126, t. 8, f. 7—9.

Im „Unteren Lias“ zu *Wainlode, Forthampton, Strensham, Cracombe* und *Bidford* in *Süd-England*.

Fische aus den Ordnungen der

(IV, 1 a b) Leptocardier und Cyclostomen,

die auch in jetziger Schöpfung nur sehr schwach vertreten und ohne feste Knochen-Theile sind (einige Zähne ausgenommen), fehlen gänzlich.

IV 1 c α) Elasmobranchi Holocephali,

relche schon in der Trias begonnen, bieten hier einige andere ienera dar. Form keulförmig, vom hohen Kopf an in den dünnen chwanz allmählich auslaufend. Skelett knorpelig, der Knorpel jeoch mit einer feinen Knochen-Rinde von andrer Textur als bei den lagiostomen bekleidet; bloss in sehr günstigen Verhältnissen der ossilen Erhaltung fähig. Nur das Gebiss ganz knöchern, aber statt er Zähne aus $\frac{2}{1}$ eigenthümlichen, aus Lamellen von ungleicher Mischung nd Härte zusammengesetzten und in der Form durchaus unregelässigen Knochen-Platten bestehend, von welchen jederseits oben ine dem Zwischenkiefer, eine mit nach vorn zulaufender kantiger eil-Form dem Kieferbein und unten eine rhomboidale ebenfalls dem iefer-Beine entspricht. Am Anfange der schwachen Flossen findet ch zuweilen ein starker Knochen-Stachel (vgl. III, 93). Jene ngleichheit der Struktur der Knochen-Platten rührt daher, dass die entine, woraus sie bestehen, bald nur von feinen parallelen Kanälben durchzogen mehr dicht erscheint (sog. Schmelz), bald von diergirenden Kanälen durchkreutzt wird, die nur wenig Masse zwischen ch lassen, so dass diese schwammig aussieht; beide Arten derselben erbinden sich auf manchfaltige Weise mit einander, sondern sich charf oder greifen in einander.

Es ist uns unmöglich durch Zeichnung und Beschreibung eine deutchere Vorstellung von der Gebiss-Verschiedenheit der einzelnen Genera a geben, ohne die Grenzen unseres Werkes zu überschreiten. Die rsache davon liegt theils in der Natur der Sache, theils in den vorhanenen und uns zur Verfügung stehenden Quellen, in deren keiner ein ganzes ebiss in seiner natürlichen Zusammensetzung und gegenseitigen Stellung iedergegeben und sogar die Haltung der einzelnen Theile in den Agasz'schen Tafeln, wie er selbst bemerkt, unrichtig (senkrecht statt wagecht oder schief) angegeben ist. Die natürlichen Schwierigkeiten bestehen: der fast gänzlichen ursprünglichen Formlosigkeit, in der complizirten nern theils lamellaren und theils röhrigen Zusammensetzung, in der fast omer vorhandenen äusseren Beschädigung, in dem zerstreuten Vorkommen ieser Platten überhaupt und in der grossen Unähnlichkeit der zu einem ebisse zusammengehörenden unter sich. Man sieht fast immer nur knoige Stücke vor sich, aus denen man ohne grosse Vertrautheit mit der dontologie nichts zu machen weiss. Da sie überdiess, mit 2—3 Ausahmen, sich fast ganz auf *England* beschränken, so haben sie für uns in geringeres praktisches Interesse.

Egerton * vereinigte anfänglich alle fossilen Chimaera-ähnlichen

* *Ann. nathist. 1843, XII*, 467 > Jb. *1844*, 247 *etc.*

Gebisse in ein Genus **Ischyodus**, das er so charakterisirte: Zwischenkiefer-Platten dick und stark, an ihren Enden mehr oder weniger schief abgestutzt. Struktur: horizontale Lamellen, eingeschlossen von Lamellen grobfaseriger Zahn-Substanz. Oberkiefer-Platten dreieckig, unter sich und mit den vorigen auf der Mittellinie des Gaumens zusammenfliessend; ihre Oberseite versehen mit einer tiefen Furche parallel zur Symphyse für die Anlenkung an die Kinnlade; Unterseite mit 4 Kauhöckern, einem vorn, einem am äusseren Rande und 2 nebeneinander an der Basis, der grössere nach innen; Struktur dieser Höcker grob und röhrig; Rest des Zahnes faserig und knochig. Untere Kiefer-Platten gross und breit, die Basis bekleidet mit der Maul-Haut; die Krone mit einer Rinde von harter schmelzartiger Zahn-Substanz; die Struktur der vorderen Ecken wie bei den Zwischenkiefer-Platten, die des Restes wie bei den Oberkiefer-Platten. Stellung der Platten mehr oder weniger schief.

Dieses Genus wurde aber später in 3 Subgenera und endlich Genera getrennt, nämlich

Ischyodon Egert. 1843.

(Ag. *Poiss. foss. III*, 340 ff., 355, t. S, f. 3—8.)

Begreift die grösseren Gebisse in sich mit gröberem Gefüge, stärkeren und mehr getrennten Höckern auf der Kau-Fläche des Unterkiefers, wovon der mittle am grössten ist. In beiden Kinnladen ist die äussere Seite des Zahn-Randes längsgestreift (Ag.). Die meisten Arten beruhen auf der Unterkiefer-Platte, da diese fast überall bekannt ist.

Arten: 12, wovon 9 im Lias bis in den oberen Oolith, 2 in Kreide und 1 in Tertiär-Schichten vorkommen.

Ischyodon Egertoni. Tf. XXV[1], Fg. 1*ab* (n. Ag.).

Chimaera Egertoni Buckl. *1835*, i. *Geol. Proceed. II*, 206.
Chimaera, Ischyodon, Egertoni Ag. *Poiss. foss. III*, 340, t. 40c, f. 1—10.
Ischyodon Egertoni Eg. i. *Ann. nathist. XII*, 470; — Ag. *Poiss. I*, xxxix; — Gieb. Fische 374.

Wir geben nur die 2 Zwischenkiefer-Platten, als die am leichtesten kenntlichen Theile, obschon das ganze Gebiss bekannt ist. a von aussen oder vorn, b von innen. Sie sind sehr kräftig, fast rhomboidal, der äussre und innre Rand etwas gebogen, der untre

l obre abgestutzt. Undeutliche Längsfurchen der äusseren nach
ıge und Breite gewölbten Seite deuten an, dass unter dem äusse-
Überzuge Lamellen von ungleicher Dichte vorhanden sind, durch
en ungleiche Abnutzung die Kau-Fläche (unten) gezähnelt er-
eint. Ausserdem ist diese Seite queergestreift durch Zuwachs-
eifen. Vom Unterkiefer dieser Art haben wir keine Abbildung.
Aus dem Kimmeridge-Thon von *Shotover* bei *Oxford*.

Ganodus Egert. 1843.

(i. *Geol. Proceed.*; — *Poiss. III*, 346.)

Gebisse kleiner, von feinerer Textur, die Höckerchen der untren
u-Fläche mehr verlängert, näher beisammen, so dass sie nur eine
habenheit bilden, welche von einer knöchernen Lamelle überzogen
; sie stehen weit hinten und so schief, dass sie dem hinteren
eile des Zahn-Randes parallel werden. In beiden Kinnladen ist
: äussere Seite des Zahn-Randes mit einem sehr glatten Schmelz-
ıerzuge versehen.

Die 5 Arten sind auf die mitteln Oolithe beschränkt.

anodus Oweni. Tf. XXV[1], Fg. 3 (n. Ag.).

ıimaera Owenii Buckl. i. *Geol. Proceed. II*, 206; — Ag. *Feuill.* 116.
chyodus Owenii Egert. i. *Ann. nathist. XII*, 470; > Jb. *1844*, 248.
ıimaera, Ganodus, Owenii Ag. i. *Poiss. III*, 347, t. 40, f. 6, 7.
ınodus Owenii Ag. *Poiss. I*, xxxix; — Gieb. Fische 377.

Der Unterkiefer ist länger, als z. B. bei G. Colei, der Vorder-
nd gegen die Spitze zu etwas bogenförmig, der hintere Rand
hiefer; der untre auf halbe Länge ausgerandet. Vorzüglich aus-
zeichnet ist aber die obre oder Kau-Fläche, welche im Profil ge-
hen in der Mitte eine Erhabenheit (Queer-Kante parallel zum
ırderrande) darbietet, zwischen welcher und dem vorderen sowohl
s dem hintern Rande eine Ausrandung oder Konkavität liegt.

Im Gross-Oolith von *Stonesfield*.

Psittacodon Agass. 1843.

(*Poiss. foss. III*, 340, 348 ff., I, xxxix.)

Hat das vordre Ende des Unterkiefers sehr verlängert und die
ıwachs-Streifen der untren Fläche desselben anders geordnet.

Arten: 2 in den Oolithen und 2 in der weissen Kreide.

Psittacodon falcatus. Tf. XXV[1], Fg. 2 (n. Ag.).

Chimaera falcata Egt. i. *Ann. nathist. XII*, 468.
Ischyodon falcatus Eg. i. *Ann. nathist. XII*, 470.
Chimaera, Psittacodon, falcata Ag. i. *Poiss. III*, 349, t. 40[c], f. 13.
Psittacodon falcatus Ag. *Poiss. I*, xxxix; — Gieb. Fische 377.

Eine Unterkiefer-Platte, welche noch mehr als die anderen dieser Sippe vorne verlängert, zugespitzt und aufwärts gebogen ist; auch ist der Zahn-Rand gleichförmiger ausgerandet, die ganze Platte schmäler und länger als sonst, der untre Rand weniger ausgeschnitten und der hintre weniger verschmälert. Längslaufende Zuwachs-Streifen ausgezeichnet.

Aus dem Kalke von *Stonesfield*.

(IV 1 c β 1.) Elasmobranchi Plagiostomi.

Fam. Rajidae.

Jederseits mehre hintereinanderliegende Kiemen - Öffnungen, ohne Deckel. Maul queer unter dem Kopfe, das Skelett knorpelig mit einer Knochen-Rinde überzogen oder nicht; die Wirbel scheibenförmig; im Maule mehrfache Reihen grosser knöcherner schmelzrindiger Zähne; der erste Flossen-Stachel zuweilen gross und knochig; die Haut mit feinen zerhackten Schmelz-Schuppen und dazwischen zuweilen mit grösseren Knochen-Schildern, selten nackt. Die Rajiden platt, die Kiemen-Löcher unten, mit vollständigem Schultergürtel- und Schädelflossen-Knorpel, Brust-Flosse wagrecht festgewachsen. Die Zähne zahlreich, flach, 4—5eckig, dicht aneinanderschliessend, um einen dichten Überzug der Kinnlade zu bilden; die mitteln in Form kurzer, breiter (queerer) Platten.

Myriacanthus Ag. 1837.

(*Poiss. III*, 37.)

Ichthyodorulithen noch unbekannter Sippe; die des Lias vielleicht zu Squaloraja gehörig, der mit Cyclarthrus allein in gleicher Schicht vorkommt, obwohl man an dem Fische selbst dergleichen nicht beobachtet (s. u.). Lange schlanke nur wenig gekrümmte Stacheln, die vielleicht frei vor den Flossen gestanden, von gerundet viereckigem Queer-Schnitt, innen hohl, aber die Höhle nur an der sehr schiefen Grund-Fläche (Fg. 3a) ausmündend. Die 2 Seiten-Flächen wenig gewölbt, scharf längsgestreift, und mit vielen mitunter

rnigen Höckern besetzt, die nicht auffallend in Reihen geordnet
ıd. Die Hinterseite ebenfalls gewölbt und längsgestreift und mit
r seltenen abwärts gerichteten Höckern, aber längs der Grenze
gen die Nebenseiten zu mit einer Reihe grösserer zusammenge-
ickt zweischneidiger, gegen die Spitze des Stachels gekrümmter
chselständiger Dornen, wodurch der Stachel ein kantiges Aussehen
hält. Die schmälere Vorderseite ist längsgestreift, und nur mit
ıer mitteln Reihe ähnlicher aber noch stärkerer aufwärts gekrümm-
r Dornen besetzt.

Arten: 3 im Lias *Englands*, 2 zweifelhafte im mittlen Jura-
lk *Deutschlands*.

yriacanthus paradoxus. Tf. XXV[1], Fg. 3 abcde (n. Ag.).

LA BECHE i. *Geol. Transact. b, III*, . . .
yriacanthus paradoxus AG. *Poiss. III*, 38, t. 6; — GIEB. Fische 308.

Die grösste Art; wird über 1′ lang; doch kennt man die Spitze
ch nicht. Die kurze Strecke der Basis, welche im Fleisch gesteckt,
gestreift, aber ohne Höcker und Dornen, die Hinterseite ohne
ıne, die ganze Oberfläche emaillirt; die Höcker glatt, stellenweise
isser, dichter, als gewöhnlich, deutlicher oder undeutlicher in
ihen geordnet. Fg. a ist das untre Ende, b ein mittles Stück,
ide von der Seite, c und d sind näher bei der Spitze genommen
ı der Vorder- und der Hinter-Seite gesehen, e ein Querschnitt.

Aus dem Lias von *Lyme Regis*.

Cyclarthrus AG. 1843.

(*Poiss. foss. III*, 382, t. 44, f. 1.)

Es ist nur ein Stück einer grossen Brust-Flosse, worauf diese
ppe mit ihrer einzigen Art (C. macropterus AG.) beruhet, daher
e Familie nicht näher bestimmt werden kann. Sie unterscheidet
h von den Familien-Verwandten dadurch, dass die deutlich abge-
tzten Glieder ihrer Stralen zylindrisch, am Grunde kurz und dick
ıd und gegen das Ende hin im Verhältnisse ihrer widerholten Thei-
ıg immer dünner werden, aber eine ungefähr gleiche Länge bei-
halten. Die Haut war sehr fein chagrinirt. Bei Squaloraja sind
e Flossen-Stralen flach. EGERTON hatte die Sippe zu den Aci-
nseriden gestellt (Jahrb. *1839*, 119).

Im Lias von *Lyme Regis*.

Euryarthra Ag. 1843 *l. c.*

Ebenfalls eine blosse Brust-Flosse eines sehr grossen Rajiden, deren Flossen-Stralen breit, flach und aus einer geringen Anzahl sehr grosser Glieder zusammengesetzt sind. Die einzige Art Euryarthra Münsteri Ag. ist noch nicht abgebildet und findet sich in der Münster'schen Sammlung, jetzt zu *München*; die Brust-Flosse war über 1' breit. Vielleicht ist es dieselbe, deren Münster im Anhange zu Thaumas erwähnt. Von *Solenhofen*.

Asterodermus Ag. 1843.

Die Körper-Form der Rajiden mit den langen, drehrunden und in der Mitte eingedrückten Wirbeln (Fg. c) der Squaliden. Kopf breit, vorn unvollständig. Die wagerechten Brust-Flossen viel grösser als die Bauch-Flossen, beide von kurzen und rückwärts gekehrten platten, einfachen und nur durch seltene Abgliederungen unterbrochene Flossen-Stralen gestützt; der Schwanz lang-kegelförmig, ohne Spur von unpaarigen Flossen. Die ganze Haut mit kleinen knöchernen Sternchen besetzt, welche unten vertieft und mitten am Rücken am grössten sind (Fg. b). Schulter- und Becken-Knorpel zeigen sich in der Abbildung. Auffallend und problematisch sind die schlanken Rippen artigen Eindrücke an den Seiten der Becken-Wirbel.

Einzige Art, aus den *Solenhofener* Schiefern, jetzt in *London*.

Asterodermus platypterus. Tf. XXV[1], Fg. 5 abc (n. Ag. $^2/_3$).
Ag. *Poiss. III*, 381, t, 44, f. 2—6.

(IV 1 c β 2.) Plagiostomen,

welche Charaktere sowohl von den Rajiden als den Squaliden besitzen.

Spathobatis Thioll. 1848.

Form von Rhinobatus. Wie bei diesem sind die Brust-Flossen wenig in die Breite entwickelt, so dass der Umriss ein längliches Oval bildet. Eben so ist der Schwanz am Anfange dick, mit 2 Flossen oben und einer dritten am Ende, ohne Stacheln und Schilder. Die Haut des Rückens ist chagrinirt: die Theilung der Wirbel-Säule in Wirbel vom Kopfe an deutlich. Der ganze Unterschied zwischen Rhinobatus und Spathobatis soll nach Th. beschränkt seyn auf eine kielförmige Flosse dieses letzten längs dem Rücken, etwas weniger in die Queere entwickelte Kiemen-Bogen und endlich 2 gegliederte Fäden, welche an der Bauch-Fläche deutlich erscheinen und zu bei-

den Seiten der Wirbel-Säule hinziehen, vielleicht als Theile eines elektrischen Apparates. Die Trennung der Sippe von Rhinobatus beruhet jedoch hauptsächlich auf der Voraussetzung, dass alle Fisch-Genera der Jura-Zeit jetzt ausgestorben seyen. Dann müsste aber die Sippe wenigstens unter den ächten Rajiden stehen, während TH. wieder vermuthet, dast sie mit Thaumas identisch seye. Da eine genauere Untersuchung und eine Abbildung noch nicht stattgefunden hat, lässt sich diese Frage nicht entscheiden.

Einzige Art.

Spathobatis Bugesiacus TH.

i. *Ann Soc. d'Agric. de Lyon 1848, XI,* xxxvi, *ss.* > Jb. *1849,* 121.

Bis 0m60 lang und 0m23 breit.

In einem dem *Solenhofener* Kalke analogen Gestein zu *Cirin* im Bezirke von *Belley, Ain.*

Squaloraja RILEY.

Eine merkwürdige Zusammensetzung aus heterogenen Elementen: Ein Squalus-Kopf mit dem langen Schnabel der Schwert-Fische; die verlängerte, in einen dünnen Schwanz auslaufende Wirbel-Säule der Rajiden; Brust- und Bauch-Flossen gleichmässig entwickelt, wie bei Rhinobaten; der Schwanz mit einem Stachel bewehrt, wie bei Trygon und Myliobates; auf der Haut Knochen-Schilder wie bei Raja.

Der Kopf ist vorn schnabelförmig verlängert und der Schnabel (nicht aus den Kinnladen, wie RILEY annahm und im Art-Namen ausdrückte sondern, dem von Pristiophorus ähnlich, aus 2 Stücken zusammengesetzt, wovon das untre breiter und in der Mitte niedergedrückt ist und das obre abgerundete umfasst. An den Seiten des Schnabels sieht man spitz-konische Knochen-Schilder mit breiter Basis liegen, wie sie bei Raja vorkommen. Kinnladen queer, halbmondförmig, unter den grossen und von einem Ringe eingefassten Augenhöhlen. Zwischen Kinnladen und Schnabel liegen grosse Flossen-Strahlen, welche eine Kopf-Flosse ohne Verbindung mit der Brust-Flosse gebildet zu haben scheinen, auch wie bei Pristiophorus. Der Kopf scheint jedoch sehr beweglich gewesen zu seyn, da am Hinterhaupte eine halbkugelige Gelenk-Höhle für die Wirbel-Säule vorhanden ist. Die Strahlen der Brust- und Bauch-Flosse schwächer als die am Kopfe; Schulter- und Becken-Knorpelgerüste stark. Wir-

bel-Säule mit einigen Hundert sehr kurzen scheibenförmigen Wirbeln. Die ganze Oberfläche des Körpers mit spitzen und im Umfang sternförmig feinstraligen Knochen-Buckeln besetzt. Am Anfange des Schwanzes ein Rücken-Stachel.

Einzige Art im Lias von *Lyme Regis.*

Squaloraja polyspondyla. Tf. XXV[1], Fg. 6abcd (n. Ag.)

Squaloraja dolichognatha Ril. i. *Geol. Proceed. 1833*, Mai 5; — *Lond. Edinb. Philos. Journ. 1833*, *III*, 369 > Jb. *1834*, 370; — i. *Geol. Trans. b*, *V*, 83, *c. fig.*; — Gieb. Fische 295.

Spinacorhinus polyspondylus Ag. Feuilleton 53, 94; *Poiss. foss. III*, t. 42, 43; — Egert. i. Jb. *1839*, 115.

Squaloraja polyspondyla Ag. *Poiss. III*, 381.

Da es nur eine Art gibt, so ist das Wichtigste über dieselbe schon in der Charakteristik der Sippe aufgenommen. Unsere Abbildung gibt a den Kopf mit dem Anfang der Wirbel-Säule in $1/2$ Grösse, b einen Stern-Buckel in natürlicher Grösse, c und d denselben vergrössert. Die Wirbel behalten bis ans Ende dieselbe Form, nur werden sie deutlicher. An einem Exemplare zählt man deren 250, wovon sich 200 vor den Becken befinden; an einem anderen sieht man deren wenigstens auch 200 hinter den Becken, wahrscheinlich ohne die Schwanz-Spitze zu erreichen.

(IV 1 c β 3.) Plagiostomen

aus der Abtheilung der Squaliden, deren Körper hoch, die Kiemenlöcher seitlich, Schulter-Gürtel unvollständig sind; kein Schädelflossen-Knorpel; die Brust-Flossen beweglich und wie gewöhnlich beschaffen; der Wirbel zuweilen gestreckt und in der Mitte verengt. Die Zähne sind stets zahlreich, zusammengedrückt, zweischneidig und beweglich, ohne unmittelbaren Zusammenhang mit den Knochen, woran sie sitzen, daher bei losem Vorkommen gewöhnlich mit ganzer Wurzel. Bei einem Theile der Sippen besitzen diese Zähne eine gemeinschaftliche Keim-Höhle in ihrem Inneren, welche in ihrem Umriss den äusseren Umriss des Zahnes nachahmt und mit dem Alveolar-Kanal nur durch feine (Mark-)Kanälchen kommunizirt, die senkrecht in die Wurzel und zu deren Unterseite gehen; — bei andren ist keine solche gemeinsame Höhle vorhanden; sondern das Innere des Zahnes ist von vielen Mark-Kanälchen durchzogen, welche zwar mehr oder weniger senkrecht sind, aber durch viele Queer-Ästchen mit einander anastomosiren. Da nun in allen

Fällen die Kalk-Röhrchen des Zahnes (tubi calciferi) rechtwinkelig auf den Höhlen stehen, von welchen sie ausstrahlen, so liegt ein vom äussren Umrisse aus senkrecht ins Innere dringender Durchschnitt der ersten parallel in ihrer Richtung, während er bei den zweiten die Kalk-Röhrchen theils parallel, theils schief und theils queer trifft.

Thaumas Münst. 1841.

(i. Jb. *1842*, 40; Beitr. V, 61, t. 7, f. 1, VI, 53, t. 1, f. 4.)

Dieses Genus weicht gleich Squatina nur insoferne von den gewöhnlichen Rajiden ab, als seine dreieckig-ovalen, flügelartig ausgebreiteten Brust-Flossen durch Einschnitte vorn und hinten vom Körper abgesondert sind und insbesondere nicht bis zum Kopfe fortsetzen, welcher (durch Haut- oder Flossen-Anhänge?) fast zweilappig ist und jederseits über den verengten Theil des Körpers zwischen ihm und den Brust-Flossen vorragt. Bauch-Flossen lang und schmal. Schwanz am Rumpfe abgesetzt, lang, in seiner Mitte mit einer dreieckigen Rücken-Flosse, zuletzt durch eine Schwanz-Flosse in ein längliches Oval oder eine Ellipse ohne weitere Theilung ausgehend; die 2 ersten Flossen mit Stralen, die 2 letzten ohne solche. Kein Flossen- oder Schwanz-Stachel. Die knorpelige Wirbel-Säule drehrund; Spuren von Rippen. Eigenthümlich gestaltete Schultergerüst- und Becken-Knorpel. Die sehr kleinen Zähne in 2 Reihen stehend, haben wie bei Squalus-Arten eine zusammengedrückt dreieckige ganzrandige Krone auf breiter Wurzel und sind an der Spitze etwas zurückgekrümmt (Fg. b). Haut hinten fein chagrinirt; aber vorn an dem Kopfe werden die Chagrin-Körner grösser und platt, in der Brust-Gegend bilden sie spitze Stacheln. Diese Sippe steht allerdings Squatina sehr nahe; indessen scheint sie abzuweichen durch die Zähne, die Rücken- und Schwanz-Flossen. (Squatina hat nach Müller und Henle grössere, vorn konische wenig schneidende Zähne und zwei Rücken-Flossen auf dem Schwanze, eine zweilappige Schwanz-Flosse, konische in eine Spitze endigende Schuppen.)

Arten 2, in den *Solenhofener* Schiefern, doch die zweite nur wenig bekannt.

Thaumas alifer. Tf. XXV[1], Fg. 4ab (n. Münst., 1/3).

?Thaumas draco Mü. i. Jb. *1842*, 41.
Thaumas alifer Münst. Beitr. V, 62, t. 7, f. 1.
Squatina alifer Gieb. Fische 298.

Ist $1\frac{1}{2}'$ lang, an der Brust 9″, am Bauche $4\frac{1}{2}''$ breit. Wirbel-Säule aus 136 Wirbeln ohne Fortsätze. Die Form der Schulter- und Becken-Knorpel mit den die Flossen unmittelbar tragenden Knorpeln ergibt sich aus der Zeichnung; sie scheinen mit der Wirbel-Säule keine festere Verbindung gehabt zu haben. Die Brust-Flossen enthalten wenigstens 24, die Bauch-Flossen 20 nach aussen und hinten gerichtete Stralen, welche z. Th. bis unter die Brust-Flossen fortsetzen. Der Schwanz ist so lang als der Rumpf ohne Kopf und zählt 83 Wirbel. Die Wirbel sind vorn im Rumpf breiter, nach hinten allmählich so breit als lang.

Sphenodus Ag. 1843.

Beruhet auf blossen Zähnen, die selbst ihrerseits noch nicht vollständig bekannt sind, daher Agassiz die Sippe anfangs bloss als Subgenus von Lamna aufstellte, welche in die kleine Familie der Lamnoidei MH. gehört, Spritz-Löcher und keine Nickhaut, 2 Rücken- und 1 After-Flosse hat, wovon die erste Rücken-Flosse zwischen Brust-Flosse und Bauch-Flosse steht. Die Zähne sind, wie bei diesen, zusammengedrückt, zweischneidig, aber sehr lang und schmal und fast nicht geschwungen; ob sie Neben-Zähnchen haben (wie Lamna), ist eben so unbekannt als ihre Wurzel.

Arten 2—3, im Jura und Grünsand.

Sphenodus longidens. Tf. XXV[1], Fg. 7 a b c (n. Ag.).

Lamna, Sphenodus, longidens Ag. *Poiss. III*, 298, t. 37, f. 27—29.

Zähne sehr lang, schmal und dünn, aussen leicht und innen stärker gewölbt; Ränder sehr scharf, die Schärfe von einer Rinne bekleidet und dadurch noch verdünnt. An ihrer Basis sind sie wenig nach aussen, gegen die Spitze hin wieder einwärts gebogen; diese letzte wendet sich aber nochmals etwas auswärts.

In Oxford-Mergeln des *Mont-Vohaye* im *Porrentruy*; zu *Pfullingen* bei *Tübingen* (unsre Abbild.), im oolithischen Kalk von *Rabenstein* in *Bayern*, etwas kleiner im Scyphien-Kalke von *Streitberg*.

Aellopos Münst. 1836.

(Mü. i. Jb. *1836*, 581; Ag. *Poiss. III*, 376.)

Beruht auf 2 Abdrücken vom Hintertheile des Körpers; daher Agassiz zweifelhaft bleibt, in welche der kleinen Familien die Squa-

liden er die Sippe setzen soll. Die Wirbel-Körper sind ungefähr so hoch als lang, in der Mitte etwas angezogen, an der Oberfläche glatt, wie bei Galeocerdo und Carcharias (seit Grünsand), ? Galeus und Corax (seit Kreide). Als Genus aber werden diese Reste charakterisirt durch die Grösse der zweiten Rücken-Flosse, welche höher als der Körper unter ihr, dreieckig und pyramidal ist. Die Schwanz-Flosse scheint sehr verlängert und der vordere Lappen stark entwickelt gewesen zu seyn. Der Chagrin war feinkörnelig, gleichförmig.

Arten zwei (A. Wagneri und A. elongata) in den *Solenhofener* Schiefern, noch nicht abgebildet. Die eine Art muss wohl 10′ lang gewesen seyn.

Arthropterus Ag. 1843.

(*Poiss. III*, 379.)

Beruhet bloss auf den Brust-Flossen eines Squaliden, welche die ungeheure Länge von 5″ haben. Ihre Stralen sind eigenthümlich, aus zylindrischen und an beiden Enden verdickten Gliedern zusammengesetzt und in der Weise verästelt, dass die parallelen Äste selbst wieder lange, aber in verschiedenen Ästen sehr ungleiche Abgliederungen bilden. Noch nicht abgebildet.

Die einzige Art A. Rileyi stammt aus dem Lias der Gegend von *Bristol*; vielleicht gehört Myriacanthus dazu?

(IV 1 c β 4) Plagiostomen

aus der Familie der Cestracionten.

Es gibt davon bekanntlich nur einen lebenden Typus in den Neuholländischen Gewässern, den Cestracion Philippii. Der Haupt-Charakter beruhet in dem pflasterförmigen Gebisse mit vielen länglichrunden, mässig gewölbten, reihenständigen und sich genäherten (doch nicht scharfeckigen, aneinandergefügten, ganz flachen Mosaikartigen) Zähnen, deren Wurzel noch wie bei Squaliden unverwachsen, geschlossen ist und sich daher ohne Bruch vom Knochen ablöset (Gegensatz zu Pycnodonten), welche dann in der fossilen Welt sehr manchfaltige Abänderungen eingehen (vgl. III, 95, 96).

Strophodus Ag. 1838.

(*Poiss. III*, 117, 136, t. K, f. 3—5.)

War erst ein Subgenus von Psammodus. Diess, im weiteren Sinne genommen, hat Pflaster-Zähne, deren Krone mikroskopisch aus

kleinen vertikalen Röhrchen besteht, welche an der Oberfläche überall punktartig ausmünden, sonst aber ohne alle Höcker, Leisten und Falten ist, die Gestalt mag nun rundlich, lang, eckig etc. seyn (vgl. III, 95 wegen Palaeobates).

Bei Strophodus sind die Zähne lang, schmal, niedrig und überall einförmig. Die Wurzel ist flach, die Krone nach beiden abgestutzten Enden hin etwas verschmälert, flach gewölbt und zwar mehr in der Mitte oder gegen eines der Enden hin und in der Richtung der Längen-Achse irgend wie etwas gebogen. Die Oberfläche besitzt eine eigenthümliche (Agassiz nennt sie netzartig) feine Streifung, wodurch jene Poren-Mündungen oft verdeckt werden.

Arten 16, wovon 2 in Zechstein, 11 in den Oolithen und 3 in Grünsand und Kreide.

1. Strophodus magnus. Tf. XXV[1], Fg. 8 ab.

Lhwyd f. 16, 1442, 1445, 1448.
C. Prévost i. *Ann. sc. nat. IV.*
Psammodus magnus Ag. *mss. et in* Egt. *cat.*
Strophodus magnus Ag. *Poiss. III*, 126, t. 18, f. 11—15; — Mü. *Beitr. VII*, 46; — Gieb. Fische 331.

Der Haupt-Charakter dieser Art besteht in der Feinheit ihrer Poren auf der Krone, verbunden mit der schwerfälligeren — grösseren und breiteren — Gestalt; doch ist es die grösste Art nicht mehr.

Vorkommen im Gross-Oolith von *Dundry* und *Stonesfield* sehr gemein; im Kalke von *Ranville*, Prév.; — [in etwas jüngeren Schichten ?] am *Lindener Berge* und am *Galgenberge* bei *Hildesheim.*

2. Strophodus ?subreticulatus Ag. Tf. XXV, Fg. 10.

(Vgl. Ag. *Poiss. III*, 125, t. 18, f. 5—10.)

Das Zahn-Bruchstück stammt aus dem (?Portland-)Jurakalk von *Aarau.* Die in der ersten Auflage gegebene Abbildung ist ungenügend.

Asteracanthus Ag. 1836.

(*Poiss. III*, 31, t. 8 u. 8[a].)

Cestracionten. Flossen-Stacheln von ziemlicher Grösse, etwas gebogen; ihre Vorderseite abgerundet; die Hinterseite mit 2 Reihen einander genäherter Dornen; die ganze Oberfläche mit Ausnahme der Hinterseite und im Fleische steckenden Basis überall mit stern-

örmigen Höckern besetzt. Am unteren Theile der Hinterseite läuft ine tiefe Furche oder Höhle mit abgerundeten Rändern herab, die ich oben vereinigen. Man hat diese Stacheln mit den Stophodus-Zähnen in ein Geschlecht verbinden wollen; indessen fällt es auf, ass dergleichen (zu *Stonesfield*) gar nicht vorkommen, wo jene so äufig sind, u. u.

Arten 5, wovon 1 im Lias, die andern in den mitteln und bren Oolithen.

Asteracanthus ornatissimus. Tf. XXV[1], Fg. 9abcd.

chthyodorulithes Heddingtonensis BUCKL. et DELABECHE *mss.*
Asteracanthus ornatissimus AG. *Poiss. III*, 33, t. 8; Leth. *a*, 496; GRESSLY i. Jb. *1836*, 663, 664; — FITT. 367; — GIEB. Fische 306.

Sehr gross, wahrscheinlich bis 1′ lang; die Stern-Höcker unten n Längsreihen, oben zugleich in etwas sigmoiden Queer-Reihen tehend, mit Schmelz bedeckt, in 9—10 Stralen getheilt (Fg. d) on einem glatten Ringe oder Höfchen eingefasst. Die Hinterseite inten breiter und flacher, oben schmäler und schärfer werdend, eutlicher als der Rest längsgestreift, von der breiten unteren Höhle n bis zur Spitze von einer schmalen welligen Furche durchzogen, velche rechts und links von den zusammengedrückten wechselständigen Dornen besäumt wird. a ist die Ansicht von der Seite, b von inten. Der Queerschnitt c ist vom oberen Theile.

Vorkommen: Im Kimmeridge-Thon von *Shotover* bei *Oxford*, on *Heddington*, und im Portlandien von *Solothurn*.

Leptacanthus AG. 1837.

(*Poiss. foss. III*, 27.)

Cestracionten, vor den Rücken-Flossen mit kleinen flach-usammengedrückten schwertförmigen Stacheln, deren Vorderrand chneidig, der Hinterrand mit scharfen Säge-Zähnen besetzt ist. Die Seiten-Flächen sind mit zahlreichen, dicht stehenden Längsstreifen edeckt, ohne Höcker u. dgl. Die Basis noch unbekannt.

Arten 6, wovon 2 im Berg-Kalk, 1 in Lias, 3 in den mitteln Oolithen.

Leptacanthus semistriatus. Tf. XXV[1], Fg. 12 (n. AG.).

chthyodorulithes Stonesfieldensis BUCKL. *mss.*
Leptacanthus semistriatus AG. *Poiss. III*, 28, t. 7, f. 3—8; GIEB. Fische 306.

Stacheln sehr schmal, zierlich gekrümmt; auf den fast flachen Seiten bis zum Vorderrande fein längsgestreift, mit oft unterbrochenen oder zusammenfliessenden feinen Streifen, dagegen ganz glatt längs der Zähne des Hinterrandes, welche stark abwärts gekrümmt sind und 2 Reihen nebeneinander bilden (Fg. c), die von oben herab bis zur Mitte der Stacheln fortsetzen und eine sehr schmale, leicht vertiefte Hinterseite einschliessen. Die Zähne einer Reihe sind wenigstens eben so weit von einander entfernt, als sie hoch sind.

Im Gross-Oolith von *Stonesfield*.

(IV 1 c β 5) Hybodonten.

Von Hybodus-Zähnen und Stacheln haben wir schon früher (III, 97) gesprochen; hier noch einige Zähne andrer Sippen, die freilich dem Typus wenig entsprechen.

Sphenonchus Ag. 1843.

(*Poiss. III*, 201, t. M^2, *f.* 1, 2; *antea* Leiosphen Ag. *in collect.*)

Zahn-Krone kegelförmig, hakenartig nach innen umgebogen, glatt, nur nächst der Basis etwas faltenartig gestreift. Wurzel sehr entwickelt, fast wagrecht in 3 Hörner ausgebreitet: zwei gehen rechts und links, ein drittes dickeres nach innen unter die Zahn-Krone, welche daher auf einem Dreifusse ruhet. Die innere Struktur ist eigenthümlich und hat nur mit der von Diplodus Ähnlichkeit.

Arten 5—6, theils im Lias, meistens im Portland-Gestein.

Sphenonchus hamatus. Tf. XXV^1, Fg. 10 ab (n. Ag.).

Buckl. *Min.* t. 27 d, f. 6, 7; DelaBeche i. *Geol. Transact.*

Onchus, *serius* Leiosphen Ag. *i. Collect.*

Sphenonchus hamatus Ag. *Poiss. III*, 202, t. 22^a, f. 12—14; — Gieb. Fische 324.

Die Krümmung des Zahnes beschreibt $^1/_3$ Bogen; an der Unterseite der Spitze bildet er einen kleinen Vorsprung, worauf der Art-Name Bezug hat, und welcher sich bei andern Arten nur schwach oder gar nicht angedeutet findet. Die Falten an der Basis der Krone erreichen nur $^1/_5$ ihrer Gesammt-Länge. Die Hörner der Wurzel sind fast so lang als die Krone hoch ist, doch das innre etwas kürzer, verdickt und erhöhet. (Zwischen ihm und der Krone sitzt in dem abgebildeten Exemplare noch Gestein, das die ganze Vorstel-

lung etwas undeutlich macht; die Grenze desselben ist durch eine punktirte Linie angegeben.)

Im Lias von *Lyme Regis*.

(IV 1 d) Die Ganoidei

haben nur ein Kiemen-Loch mit einem knöchernen Kiemen-Deckel, oft am Vorderrande geschindelte Flossen, immer bauchständige Bauch-Flossen, einen oft heterocerken Schwanz und eigenthümliche Schuppen. Eine erste Abtheilung derselben bilden

α. Die Chondrostei mit knorpeligem Skelett und unvollkommnerer Schuppen-Decke, indem nämlich (bei den überhaupt noch nicht fossil vorgekommenen Spatulariae die Haut nackt) bei den Acipenserini insbesondere die Haut mit grossen knöchernen Schildern in wenigen von einander entfernten Reihen belegt ist, deren Zwischenräume chagrinirt oder wie mit zerhackter Knochen-Masse bestreut sind. Sie sind heterocerk, die Schwanz-Flosse oben geschindelt, die Schnautze rüsselförmig, das Maul queer darunter.

Chondrosteus Ag. 1843.

(*Poiss. II*, II, 280.)

Ein fossiles Genus, welches unsere Störe (Acipenser) mit einer Art im Lias von *Lyme Regis* und mit einer im Tertiär-Gebirge vertritt, ist nur eben benannt und noch nicht charakterisirt oder abgebildet worden.

β. Die Holostei u. a. Ganoiden mit knöchernem Skelette und fast immer mit kleinen, von dickem Schmelz bedeckten rhomboidalen, nur aneinanderliegenden und sehr oft durch zahnartige Vorsprünge ineinander gefügten Schuppen, welche schon in älteren Perioden so häufig aufgetreten, sind auch noch jetzt zahlreich, entsprechen aber alle den lebenden Familien nicht. Doch machen es die Untersuchungen Joh. Müller's und Heckel's wahrscheinlich, dass keineswegs alle fossilen Fische dieser Zeit, welche nicht zu den Elasmobranchi gehören, wirkliche Ganoiden seyen, wie Agassiz angenommen, sondern ausnahmsweise einige schon zu den ächten Knochen-Fischen oder Teleostei gehören dürften.

Zuerst die Gruppe der Coelacanthi (Ag. *Poiss. II*, II, 168; Dev. 59) hat hohle Stacheln, meistens hohle übrige Knochen, doch mit-

unter auch ein blosses (Knorpel-Skelett; die Flossen-Stralen sind unverästelt, eingelenkt auf eigenthümliche Interapophysal-Beinchen, sogar die der Schwanz-Flosse, zwischen deren beiden Lappen daher die Wirbel-Säule hindurchgeht. Das Gebiss steht dem der Pycnodonten nahe; die Schuppen sind knöchern und zwar schmelzbedeckt, aber (Diess ist der Haupt-Charakter) nicht rhomboidal und aneinanderliegend, sondern gerundet und dachziegelartig übereinanderliegend, wie bei den gewöhnlichen lebenden Fischen. Jene Dachziegel-Stellung erkennt man selbst an einzelnen Schuppen durch die Beschaffenheit der Ränder. Auch die Kopf-Knochen haben einen Schmelz-Überzug; Rücken- und After-Flossen sind lang und oft doppelt etc. In den Zähnen ist die Keim-Höhle ästig, daher mit faltiger Dentine umgeben, was sich meistens auch noch aus einer faltigen Beschaffenheit der Oberfläche derselben erkennen lässt (wie bei den Sauroiden). Indessen gehört diese Familie einer älteren Zeit an, und die jüngeren Genera, die ihr beigezählt werden, tragen nicht mehr vollkommen ihren Charakter.

Undina Münst. 1834.

(i. Jb. *1834*, 539; — Ag. *Poiss. II*, II, 178; Coelacanthus Münst., Beitr. V, 56, *non* Ag.)

Zähne: rundlich viereckige, fast flache, stark gekörnelte Pflaster-Zähne in einer oder zwei ? Reihen stehend. Schuppen dünn, rundlich eiförmig, fein gestrichelt, dachziegelständig. Wirbel-Säule knorpelig? und nur ihre Fortsätze knöchern. Rücken-Flossen 2 entfernt-stehend, aus nur wenigen (9—12) Strahlen, rundlich. Bauch-, Brust- und (die etwa 16strahlige) rundliche After-Flosse wohl entwickelt. Die 1. Rücken-Flosse steht über der Brust-, die 2. über der After-Flosse. Der hintre Theil der Wirbel-Säule oben und unten mit am Grunde gabelförmigen langen Apophysen, an (nicht zwischen) deren Enden sich die Interapophysal-Beinchen unmittelbar anlenken, um die an ihre Enden seitlich anliegenden Anfänge der Stralen der Schwanz-Flosse zu tragen, deren 2 Lappen hierdurch (wie sonst die Rücken- und After-Flosse) noch an den hohen Theil des Körpers zu stehen kommen, so dass die Wirbel-Säule mitten zwischen beiden hindurch sich verlängert und hinter jenen unmittelbar noch eine unpaarige Schwanz-Flosse trägt, deren kürzere Strahlen oben und unten auf ihr sitzen. Die drei Theile der Schwanz-Flosse nehmen über $^1/_3$ der ganzen Körper-Länge ein. Alle Flossen-Strahlen

lanzettförmig, von vorn nach hinten plattgedrückt, in der Mitte breiter, unverästelt, am mitteln und oberen Theile gegliedert, die Glieder nicht so lang als breit; an den paarigen Flossen sägerandig. Von der älteren Sippe Coelacanthus, womit Münster Undina verwechselte, ist sie verschieden durch die Pflaster-Zähne, die breiten Flossen-Strahlen?, u. e. a. Verhältnisse; auch sagt Münster nicht, ob die Knochen hohl sind oder die Schuppen einen Schmelz-Überzug haben.

Arten 2, in den lithographischen Schiefern zu *Kelheim*.

Undina striolaris. Tf. XXV[1], Fg. 13abc (n. Münst.).

Undina penicillata Münst. i. Jb. *1834*, 539, *1837*, 252 (*pars*).
Coelacanthus striolaris Münst. i. Jb. *1842*, 40; Beitr. *V*, 57, t. 2, f. 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 16.
Undina striolaris Ag. *Poiss. II*, II, 178, 180; — Thioll. i. Jb. *1849*, 121; Gieb. Fische 220.

Wird bis über 1′ lang. Die 1. Rücken-Flosse zählt 8, die 2. Rücken-Flosse 13—14, die Brust-Flosse 13—14, die Bauch-Flosse 9?, die After-Flosse etwa 18 Strahlen; der obre Schwanz-Lappen hat 22, der untre 18 lange, der mittle im Ganzen 30 kurze Strahlen. Die Schuppen sind erhaben gestrichelt, bei der zweiten Art mit länglichen Körnchen bedeckt, die Striche fein und kurz (Fg. c, eine vergrösserte Schuppe). Fg. 13b stellt die Zähne des Unterkiefers in doppelter Grösse dar.

Vorkommen ausser a. a. O. noch in einem analogen Gesteine zu *Cirin* im Bezirke von *Belley*, *Ain*.

Gyrosteus Ag. 1843 (*nom.*).

(*Poiss. foss. II*, II, 179, 180, 305; Murch. i. Jb. *1836*, 736.)

Aus der Familie der Coelacanthini ist jedoch nur erst dem Namen nach mit dem Bemerken angedeutet, dass diese Sippe die Reste (Wirbel, Flossen-Stacheln, Kiemen-Bogen etc.) wohl des grössten Fisches, den man kenne, enthalte.

G. mirabilis im Lias von *Lyme Regis* in *England*.

Ctenolepis Ag. 1843 (*nom.*)

aus derselben Familie und eben so wenig beschrieben, enthält 1 Art (Ct. cyclus Ag. *Poiss. II*, II, 179, 180). Aus den obern Oolithen.

Die zweite Holostei-Gruppe, die Lepidoides (durch Bürsten-Zähne von den Sauroiden verschieden) mit Knochen-Skelett und vollständiger Bedeckung von rhomboidalen Schmelz-Schuppen, bieten jetzt nur noch heterocerkes Genus mit 1 Art, aber viele an Arten reiche homocerke Sippen dar. Ganoiden mit jener Schwanz-Form erscheinen in den Jura-Bildungen nur noch ausnahmsweise, während sie früher herrschend gewesen.

Coccolepis Ag. 1843.

(*Poiss. II*, I, 300).

Heterocerci. Schuppen (nach ihrem Abdrucke) sehr klein, regelmässig und einförmig, mit kleinen erhabenen Punkten bestreut [Fg. b]! Rücken-Flosse mittelständig, sehr gross, hinten senkrecht abgeschnitten und daher rechteckig, mit zahlreichen sehr feinen unverästelten langgegliederten Strahlen, deren Abgliederungen in queeren Reihen neben einander liegen. Brust-Flosse (unvollkommen erhalten). Bauch-Flosse klein, nahe bei der After-Flosse, welche etwas grösser und dem Hinterende der Rücken-Flosse entgegengesetzt ist. Schwanz-Flosse (nicht vollständig erhalten) in ihrem untren Theile mit ebenfalls in Queer-Reihen liegenden Abgliederungen der Strahlen; der obere Lappen verlängert [der Eintritt der Wirbel-Säule in denselben ist in der Original-Zeichnung keineswegs deutlich zu ersehen.] Rücken- und After-Flosse getragen von schlanken Intrapophysal-Beinchen; welche nur längs dieser Flossen vorkommen.

Art: eine im Schiefer von *Solenhofen*.

Coccolepis Bucklandi. Tf. XXV[1], Fg. 24 a b (n. Ag.).

Coccolepis Bucklandi Ag. *Poiss. II*, II, 300, t. 36, f. 6, 7; — Gieb. Fische 150.

Ist 2'' lang und 1/2'' hoch.

Tetragonolepis Bronn 1830.

(i. Jb. *1830*, 30; — Ag. *Poiss. II*, I, 6, 181, 196.)

Homocerci, wie alle folgenden; Körper platt zusammengedrückt, sehr hoch, kurz, Schwanz symmetrisch. Rücken- und After-Fl. einander entgegengesetzt, lang, von der Mitte des Körpers an bis zur Verengerung des Schwanzes; Brust- und Bauch-Fl. klein; After-Fl. lang; Schwanz-Fl. fast rechtwinkelig zugeschnitten. Zähne Keulenförmig, doch spitz und mehr-reihig; die der äussern Reihe am grössten:

en. Ein Theil der Schuppen auf ihrer innern Seite durch einen am ıntern Rande vorspringenden Zahn in den obern der jedesmal nächstolgenden tiefer stehenden Schuppe eingefügt.

Von den 20 Arten dieses Geschlechtes gehören 16 dem Lias -Kalk und gewöhnlicher -Schiefer) *Englands* (meist *Lyme Regis*), *Schwabens* und *Tyrols* (*Seefeld*), 1 dem Unteroolith von *Caen*, 1 sehr unvollständig bekannte der Wealden-Formation von *Hastings* and 2 anderen älteren Bildungen an. Das Geschlecht mithin sehr bezeichnend für den Lias.

Tetragonolepis semicinctus (*a*, 483). Tf. XXIV, Fg. 1 ($^3/_4$, ergänzt, n. Ag.).

Tetragonolepis semicinctus Br. i. Jb. *1830*, 22—25, 28—30, t. 1, f. 2; — Ag. das. *1832*, 147; *Poiss. foss. I*, pl. B, f. 2; *II*, I, 7, 196—198, pl. 22, f. 2, 3; — Walchn. Geogn. 628; — Buch Jura 41; — Qu. Württ. 240; — Gieb. Fische 213.

Die Schuppen dieser Art nehmen vom Rücken gegen den Bauch an Grösse zu. Im Liaskalk zu *Neidingen* auf dem *Schwarzwalde*; — zahlreich in den Posidonomyen-Schiefern und Stinksteinen der *Württembergischen Alp*.

Dapedius Leach 1822 *.

Tf. XXIV, Fg. 2, n. Ag. $^3/_4$.

(Ag. *Poiss. II*, I, 7, 181.)

Unterscheidet sich vom vorigen Geschlechte im Wesentlichen nur durch die Zähne, welche ebenfalls einreihig, aber etwas zusammengedrückt und am Ende ausgerandet, mithin zweispitzig sind. Die auch in der von uns kopirten Figur Agassiz' angegebene Stellung der Rücken-Fl. weiter vorne, nämlich vor und in der Mitte des Rückens, hat sich bei späteren Untersuchungen nicht bestätigt.

Die 8 Arten gehören sämmtlich dem Lias (-Schiefer) *Englands* an; fast alle stammen von *Lyme Regis*. Zwei andere früher angegebene Arten, D. altivelis und D. fimbriatus, hat Agassiz später zu Semionotus und Lepidotus gebracht.

Dapedius politus (*a*, 484).

Dapedium politum Leach i. *Geol. Trans. b*, *I*, 45, pl. 6, f. 1—4; — Beche das. *II*, 27; — Ag. i. Jb. *1832*, 148.

* Leach hatte den Namen Dapedium gegeben; Agassiz verwandelte die Endigung in eine männliche, in Übereinstimmung mit seinen übrigen Namen.

Dapedius politus Ag. *Poiss. foss. I*, pl. B, f. 3; *II*, 8, 185—190, pl. 25, f. 1; — Gieb. Fische 217.

Diese Art unterscheidet sich von andern dadurch, dass die äussere Oberfläche aller Kopf-Knochen und der Nacken-Schuppen mit groben zusammenfliessenden Körnelungen bedeckt ist, während die übrigen Schuppen glatt erscheinen und nur unter der Loupe noch Spuren davon erkennen lassen. — Von *Lyme Regis*.

Amblyurus Ag. 1836.

(*Poiss. II*, I, 220.)

Form, Kopf- und Schwanz-Fl. von Tetragonolepis; die andern Flossen, Kiefer- und Zahn-Bildung von Semionotus. Körper platt zusammengedrückt, hoch; Schwanz symmetrisch; Rücken-Fl. lang, beginnend gegenüber den Bauch-Fl.; After-Fl. kurz und niedrig; Schwanz-Fl. gross, abgestutzt; Maul weit gespalten, mit kleinen spitzen Zähnen; Kinnladen schmal.

Einzige Art im Lias *Englands* zu *Lyme Regis*.

Amblyurus macrostomus Ag. *Poiss. foss. II*, 220, pl. 25e (wird einige Zoll lang).

Die von Agassiz gelieferten Abbildungen würden nicht geeignet seyn, diese Charakteristik wesentlich zu erläutern.

Semionotus Ag. 1832.

(i. Jb. *1832*, 144; *Poiss. II*, I, 8, 222.)

Körper dick, spindelförmig. Kopf verlängert; die langen schmalen Kinnladen mit feinen Bürstenzähnen. Rücken-Fl. hoch, aber kurz, anfangend etwas vor den Bauch-Fl. und bis der After-Fl. gegenüber fortsetzend; Brust-Fl. mittelmässig; Bauch-Fl. klein; After-Fl. hoch, zugespitzt; Schwanz-Fl. gabelförmig, zwar auf dem Ende der Wirbelsäule und mit parallelen Strahlen, aber der obere Lappen grösser, und längs noch einem Theile seines Randes auf den obersten längsten (bei Palaeoniscus kürzesten) Strahlen beschuppt. Feine Schuppen-Strahlen auf dem vorderen Rande der Flossen.

Arten; 12, wovon 3 im Keuper, 6 im Lias *Englands*, *Württembergs*, *Tyrols* und *Coburgs* *; 3 in den Oolithen.

---

* Auch Berger gab eine Art im Keuper-Sandsteine an; nach Agassiz (Jahrb. *1834*, 380) hat sich später dieser Sandstein als Lias-Sandstein erwiesen.

Semionotus leptocephalus. (*a*, 485). Tf. XXIV, Fg. 3 (n. Ag. $^3/_4$).

Semionotus leptocephalus Ag. i. Jb. *1832*, 145; *Poiss. foss. II*, pl. C, f. 3; *II*, 8, 222, pl. 26, f. 1; — Walchn. Geogn. 628; — Mandlsl. Alp 31; — Qu. Württ. 243; — Gieb. Fische 210.

Spannen-lang ($^2/_3$'), schlank; Kopf lang, zugespitzt, verhältnissmässig klein. So genau als sie zählbar sind, besitzt diese Art 8 Kiemenbogen-Strahlen, in der Brust-Fl. 19, in der Bauch-Fl. wenige, in den Rücken-Fl. 5—6 kurze einfache und 28 ästige gegliederte, in der After-Fl. 5 einfache und 12 sehr schlanke ästige Strahlen; der obere Schwanz-Lappen ist mehr entwickelt und mit gröberen Strahlen versehen.

Im Posidonomyen-Schiefer ε des Lias von *Zell* bei *Boll* in *Würltemberg*, vielleicht auch in dem schwarzen Kalke des *Comer-See's*.

Centrolepis.

Mit der Art C. asper Egert., Ag. *Poiss. 1843, II*, I, 304 von *Lyme Regis*; ist nur dem Namen nach bekannt.

Lepidotus Ag. 1833.

(*primum* Lepidotes Ag.; Lepidosaurus Myr.)

Tf. XXIV, Fg. 4abc (n. Ag. $^1/_2$).

(Ag. *Poiss. II*, 8, 233; *I*, pl. C, f. 4.)

Kein Geschlecht fossiler Fische ist in seinen anatomischen Einzelheiten so genau bekannt geworden, als dieses und zwar durch die Untersuchungen von Quenstedt, der die im *Würltembergischen* Liasschiefer eingeschlossenen Arten *, worin er alle äusseren wie inneren Kopf-Knochen, die knorpeligen Kiemen, Schulter-Gürtel, Augen-Kapseln, Flossen, Schuppen, Schleim-Kanäle etc. verfolgt.

Meist gross. Körper länglich spindelförmig. Rücken-Fl. beginnend über dem Anfang der After-Fl., mittelgross und von gleicher Form wie diese; Brust- und Bauch-Fl. mittelmässig; Schwanz-Fl. gabelförmig, der obere Lappen etwas grösser. Schuppen-Strahlen auf dem vorderen Rande aller Flossen. Zähne stumpf kegelförmig, unter

* „Lepidotus im Lias *Württembergs*", in einer am 25. Sept. *1847* erschienenen akademischen Gelegenheits-Schrift. *Tübingen* 18 SS. 4°.

dem Schmelze etwas verengt; andere, welche innerhalb der äusseren Reihe stehen, sind kleiner und halbkugelförmig. Dazu gehört ein Theil der unter Sphaerodus (vgl. I, S. 58) zusammengestellten Zähne, besonders die unten verengten, während andere andern Sippen entsprechen und namentlich die im Kreide- und Tertiär-Gebirge vorkommenden den Sparoiden anheimfallen (JOH. MÜLL. *).

Auf Schuppen dieses Geschlechtes hatte MEYER sein Reptilien-Genus Lepidosaurus gegründet.

Fig. c zeigt an ihrem oberen Rande den Zahn, wodurch die Schuppen in vertikalen Reihen ineinandergefügt zu seyn pflegen; der gabelförmige Theil rechts wird von der nächstvorhergehenden jedes Mal bedeckt.

Arten: 36, wovon 28 im Lias, Jurakalk, Hastings-Sand, 5 in Grünsand und Kreide, eine auch im Grobkalk vorkommen.

Lepidotus gigas (*a*, 486). Fg. 4 bc: Schuppen.

Cyprinus Elvensis BLV. Ichth. 90; Verst. Fisch. 188.
Lepidotes gigas AG. i. Jb. *1832*, 145; — WALCHN. Geogn. 628.
Lepidotus gigas AG. *Poiss. II*, 8, 235, t. 28, 29; *Feuill.* 29, 30; i. Jb. *1834*, 380; — GIEB. Fische 186.
Lepidotus Elvensis QU. Württ. 228—234.

Wird 2—3′ lang, von der Form des Karpfens, an Rücken und Bauch gewölbt; der unbedeckte Theil der Schuppen der Seiten so hoch als breit, der bedeckte Theil ist aber fast eben so lang; alle Ränder ganz ungezähnt, selbst der Verbindungs-Zahn nur kurz und stumpf. Diess scheint die verbreitetste Art zu seyn. Sie fand sich im Lias *Deutschlands* (im Posidonomyen-Schiefer von *Boll*, *Altdorf*, *Banz*, *Baireuth*, *Schwarzach* bei *Culmbach*); — *Frankreichs* (Liaskalk von *Elve* bei *Villefranche* im *Aveyron*-Dpt.) — und *Englands* (*Northampton*).

Pholidophorus AG. 1832.

(Microps AG., GIEB.; Aethalion MÜNST., GIEB.)

Tf. XXIV, Fg. 5, 6 (3/4 n. AG.).

(AG. i. Jb. *1832*, 145; *Poiss. I*, pl. C, f. 2; *II*, I, 9, 271).

Körper klein, länglich, spindelförmig, etwa wie unsere Häringe; Rücken-Fl. mittelgross, den Bauch-Fl. oder dem Zwischenraume zwischen ihnen und der After-Fl. entgegengesetzt, klein; Schwanz-Fl.

* Geol. Zeitschr. *1850*, II, 68.

gabelförmig, gleichlappig; Schuppen sich noch etwas auf ihrem obern und untern Rande fortziehend. Kleine Bürstenzähne. Microps mit der einen Art M. furcatus von *Seefeld* (Fg. 5) sollte mehr gleiche Schwanz-Lappen haben, an deren oberem Rande die Schuppen nicht weiter reichten als am untern, was sich aber nicht als wesentlich erwies. Doch behält GIEBEL die Sippe bei wegen der weiter vorwärts stehenden Rücken-Fl., ja stellt sie so wie Aethalion in eine ganz andere Familie: ob in Folge neuer Untersuchungen, wissen wir nicht. MÜNSTER's Genus Aethalion * scheint nur in so fern verschieden, als die Rücken-Fl. etwas weiter nach hinten steht, als bei den meisten Pholidophorus-Arten, daher AGASSIZ Aethalion mit Pholidophorus verbindet; EGERTON trennt sie noch.

Arten im Ganzen: 41, wovon 13 im Lias *Englands*, *Tyrols* und *Badens*, 27 im Jura und zumeist (namentlich alle Aethalion-Arten) im *Pappenheimer* Schiefer, 1 in den Wealden; daher die Sippe im Ganzen die Oolithen-Periode charakterisirend.

1. **Pholidophorus lanceolatus** AG.

Poiss. II, I, 9, 272, t. 37, f. 1—5; — GIEB. Fische 208.

Körper sehr verlängert; die Schuppen am Hinterende gefranst.

Im Lias zu *Lyme Regis*; die Schuppen oft in Koprolithen.

2. **Pholidophorus furcatus.** Tf. XXIV, Fg. 5.

Microps furcatus AG. *Poiss. II*, I, 10, t. 36, f. 1; — GIEB. Fische 150.
Pholidophorus furcatus AG. *Poiss. II*, II, 286, 289.

Der Charakter wurde schon vorhin angegeben.

Im Lias von *Seefeld* in *Tyrol*.

Nothosomus AG. 1843.

(*Poiss. II*, I, 292.)

Steht Ophiopsis am nächsten, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch eine lange Rücken-Fl. und durch Schuppen, welche höher als lang sind. Die dazu gehörigen 2 Arten sind noch nicht veröffentlicht, die eine kommt im Lias von *Lyme Regis*, die andere zu *Solenhofen* vor.

Ophiopsis AG. 1834.

(i. Jb. *1834*, 385; *Poiss. II*, I, 289.)

Körper lang, spindelförmig, überall mit fast gleichgrossen, nur gegen die Schwanz-Fl. kleiner werdenden und nur wenig noch auf

---

* Jb. *1842*, 41; Beitr. V, 60.

deren oberen Lappen schief hinaufziehenden Schuppen bedeckt. Kopf klein, doch die Ohrdeckel-Stücke stark und breit. Rücken-Fl. sehr lang, aber nieder; Bauch-Fl. ihrer Mitte entgegengesetzt; Brust-Fl. sehr gross und lang; Schwanz-Fl. etwas gabelförmig ausgeschnitten.

Arten: 4, wovon 2 im lithographischen Kalke *Pappenheims*, 2 in der Wealden-Formation.

Notagogus Ag. 1833.

Tf. XXIV, Fg. 7 (n. Ag.).

(*Poiss. I*, pl. *C*, f. 1; *II*, I, 10, 293.)

Klein und mit dem Charakter des vorigen; aber zwei Rücken-Fl. (auch durch die Zwischen-Apophysen-Strahlen angedeutet), mit gleicher Beschaffenheit der Flossen-Stacheln; die vordere lang und niedriger, die hintere kürzer und hoch.

Arten: 4, wovon 2 im lithographischen Kalkschiefer *Pappenheims* und 2 von *Neapel* in gleicher Formation bei *Torre Orlando*.

Propterus Ag. 1834.

(Ag. i. Jb. *1834*, 386; *Poiss. II*, I, 295.)

(Früher Acrospondylus Ag. *mss.*)

Körper hoch, oval. Wirbel-Körper hoch und kurz, Dornen-Fortsätze kurz; die Flossenträger verhältnissmässig länger. Rücken-Fl. ebenfalls zwei, wie bei Notagogus, aber die vordern Strahlen der ersten sehr verlängert, die der zweiten ungefähr gleich. After-Fl. sehr weit nach hinten gerückt; obrer Lappen der Schwanz-Fl. etwas länger als der untere.

Zwei Arten im lithographischen Kalke zu *Kelheim*.

Propterus microstomus.

Ag. *Poiss. II*, I, 296, t. 50, f. 5—8; — Gieb. Fische 202.

Es dürfte kaum nöthig seyn, hievon eine Abbildung zu liefern, da die Beschreibung mit Hülfe des Bildes von Notagogus ganz verständlich ist. Der ganze Bau ist etwas gedrungener und höher als bei jenem.

Die Sauroidei bilden die dritte Gruppe (vgl. S. 448), ebenfalls mit Knochen-Skelett, Schmelz-überzogenen, dichtstehenden Tafel-Schuppen, aber mit spitzen Kegel-Zähnen, welche zwischen Bürsten-Zähnen stehen. Sie haben sich vom Lias an nur noch homocerk gezeigt (wie sie vor demselben nur heterocerk vor-

gekommen sind). Einige haben kurze Kinnladen (Eugnathus bis Ceramurus oder Macrosemius); bei einigen andern sind sie sehr verlängert.

Eugnathus Ag. 1843.

(*Poiss. II*, II, 97.)

Form des Körpers und Stellung der Flossen noch wie bei Pygopterus u. a. Heteroceri; auch ist der obere Schwanz-Lappen grösser und etwas weiter von Schuppen bedeckt, daher die Schuppen-Decke im Anfange des Schwanzes eine S-förmige Begrenzung findet; aber die Wirbelsäule setzt nicht mehr in den obren Schwanz-Lappen fort. Rücken-Fl. grobstrahlig, hoch und lang, dem Zwischenraum zwischen Bauch- und After-Fl. entgegengesetzt. After-Fl. kleiner, aus schlankeren Strahlen. Schwanz-Fl. mit kürzerem, aber aus stärkeren Strahlen gebildeten Unterlappen. Diese 3 Flossen tragen auf ihren vordern Rändern Stützstrahlen bis an's Ende. Brust- und Bauch-Fl. ziemlich schlank. Schuppen gross, rhomboidal, meist etwas länger als hoch, insbesondere gegen den Bauch hin, vor allen Sauroiden-Schuppen ausgezeichnet durch verschiedenartige, dem blossen Auge noch sichtbare, von der Mitte zum Hinterrande auslaufende Furchen, deren jede am Hinterende einen Zahn bildet. Die Schuppen hinten am Körper ungezahnt. Schnautze lang und spitz; Maul tief gespalten; Kinnladen in ihrer Mitte mit grösseren Zähnen als an beiden Enden.

Arten: gross, 15, wovon 14 im Lias, 1 im Jura.

Eugnathus orthostomus. Tf. XXV[1], Fg. 15ab (Schupp. n. Ag.).

Ag. *Poiss. II*, II, 98, t. 57a; — Gieb. Fische 236.

Gesammtlänge $3\frac{1}{2}$-mal so gross als die des Kopfes; Unterkiefer sehr gerade, hinten mit 3 grossen Kegel-Zähnen, vorne mit kleinen Zähnen; im Oberkiefer sind nur die mittlen etwas grösser. Rücken-Fl. mitten am Rücken mit wenigstens 17 vieltheiligen, an Länge abnehmenden Strahlen, der erste mit Stützschuppen bis an's Ende. Am obern Schwanz-Lappen geht die Schuppen-Decke viel weiter als am untern; sein obrer Rand ist mit starken Stützschuppen belegt, welche am Unterrande fehlen, wo auch die Hauptstrahlen von der Mitte des Unterlappens an wieder an Länge abnehmen. After-Fl. etwas hinter der Rücken-Fl., mit kürzeren und dünneren Strahlen als diese. Die Schuppen sind ohne Zahn zur gegenseitigen Einlenkung, doch die vorder-obere Ecke sehr vorstehend; die am vorder-

obren Theile der Seiten des Rumpfes fast rechteckig rhomboidal (Fg. a), die am Bauche über doppelt so lang als hoch (b), die ersten vom Mittelpunkt aus radial [bei andern Arten meist von der Mitte aus parallel], nach hinten gefurcht; beide am Hinterrande stark gezähnt; die Schuppen am Hintertheile des Körpers ungefaltet. Von *Lyme Regis*.

Conodus Ag. 1843.

(*Poiss*. *II*, II, 105.)

Soll sich vom vorigen nur durch einige Eigenthümlichkeiten der Zahn-Bildung unterscheiden, welche aber nicht näher bezeichnet sind.

Eine Art (C. ferox) im Lias.

Ptycholepis Ag. 1832.

(i. Jb. *1832*, 142; *Poiss*. *I*, t. D, f. 2; *II*, I, 11, II, 107.)

Schuppen länger als hoch, mit tiefen und parallelen Längen-Falten in ihrer ganzen Länge bedeckt. Brust-Fl. gerundet. Rücken-Fl. näher am Kopfe als am Schwanze; der Kopf kürzer, die dicken Kegel-Zähne gleicher, die Schwanz-Fl. schmächtiger als bei Eugnathus.

Einzige Art: in Lias (Gaillardot's Ptycholepis-Arten im Muschelkalk gehören zu Gyrolepis).

Ptycholepis Bollensis (*a*, 488). Tf. XXIV, Fg. 8.

Ptycholepis Bollensis Ag. *Poiss*. *I*, pl. D, f. 2; *II*, I, 11, II, 108, t. 58b; — Qu. Württ. 241.

Die After-Fl. scheint dreieckig und nicht lang und ausgeschnitten zu seyn, wie Agassiz sie anfangs (Fg. 8) darstellte.

Im Liasschiefer von *Boll*, *Whitby*, *Lyme Regis*.

Caturus Ag. 1834.

Taf. XXV, Fg. 5, n. Ag.

(Uraeus Ag. i. Jb. *1832*, 144 etc.; Caturus das. *1834*, 387; *Poiss*. *I*, pl. *E*, f. 3, *II*, II, 115.)

Sehr indifferent. Kopf gross; Kinnladen sehr gross; Zähne dick kegelförmig, sehr dichtstehend. Dornen-Fortsätze der Schwanz-Wirbel stark geneigt und den Wirbel-Körpern genähert. Rücken-Fl. weit vorne, den Bauch-Fl. entgegenstehend; Rücken-, After- und Bauch-Fl. mittelgross; Brust-Fl. grösser als letzte; Schwanz-Fl. gross, gabelförmig, gleichlappig, eckig, der 1. Hauptstrahl mit Schuppen belegt bis an's Ende; einige kürzere unverästelte liegen noch vor ihm. Schuppen sehr dünne.

Arten zahlreich, 18: alle in der Oolithen-Periode, 14 in den Jura-Schiefern *Pappenheims* und den gleichalten im *Ain*-Dept.; — jedoch nur wenige beschrieben (vgl. *Nomencl.* S. 249); daher wir verzichten müssen auf die Charakteristik einzelner Arten einzugehen.

Pachycormus Ag. 1833.

Tf. XXV, Fg. 6 n. Ag. (3/4).

(Ag. *Pois.* *I*, pl. E, f. 1; *II*, I, 11, 110.)

Steht Caturus sehr nahe; doch der Körper in der Mitte verdickt; die kurzen Wirbel sonst wie gewöhnlich; die tiefgegabelte, stark divergente Schwanz-Flosse hat einen sehr schmalen Anfang und beginnt oben und unten mit einer Reihe ungetheilter, an Länge allmählich zunehmender Strahlen, so dass kein Hauptstrahl mit Stütz-Schuppen erscheint; Brust-Flossen sehr gross. Rücken-Flosse mittelgross, dem Raume zwischen den schlanken Bauch- und After-Fl. entgegengesetzt. Unsere Abbildung, auf M. curtus gegründet, zeigt den dünnen Schwanz-Stiel nicht so auffallend, als er an andern Arten vorkommt.

Arten: 15, wovon 10 im Lias und 5 in den lithographischen Schiefern.

Pachycormus macropterus (*a*, 488).

d'Argenville *Oryctol.* 339, pl. 18.
Faujas St.-Fond *Géol.* *I*, 122, pl. 8.
Elops macropterus Blv. verst. Fische, 50—53.
Pachycormus macropterus Ag. II, I, 12, II, 111, t. 59a; — Gieb. Fische 197.

Kopf gross, Schwanz wenig verlängert. In Lias zu *Beaune* in *Burgund* und zu *Göppingen* in *Württemberg*.

Amblysemius Ag. 1843.

(*Poiss.* *II*, II, 119.)

Unterscheidet sich von Caturus durch schlankere Form, weniger massige Wirbel und schlankere Apophysen. Das Ende der Wirbel-Säule ist sehr hoch ansteigend und die Schwanz-Flosse dennoch sehr regelmässig gegabelt. Die Rücken-Fl. ist die breiteste aller Flossen, worauf der Name Bezug nimmt. Die einzige Art A. gracilis in Oolith zu *Northampton* ist nur unvollständig bekannt und noch nicht veröffentlicht.

Sauropsis Ag. 1832.

Tf. XXIV, Fg. 9 n. Ag. (3/4).

(Ag. i. Jb. *1832*, 142; *Poiss. I*, pl. D, f. 4, *II*, I, 11, II, 120.)

Wirbel sehr kurz (1/2 so lang als hoch) und sehr zahlreich; Schuppen sehr klein, sehr zahlreich und dünne; Strahlen aller Flossen sehr dicht gedrängt, Rücken-Fl. entgegenstehend dem Anfang der verlängerten After-Fl.

Arten: 3 in Lias und *Pappenheimer* Schiefern.

S. longimanus Ag. *Poiss. II*, I, 11, II, 121, t. 60, von *Solenhofen*, hat unserer ergänzten Abbildung zur Grundlage gedient.

Thrissonotus Ag. 1843.

(*Poiss. II*, II, 128.)

Steht zwischen Sauropsis und Thrissops und besitzt das allgemeine Ansehen von Pachycormus. Er besitzt eine Rücken-Fl. mitten auf dem Rücken in Verbindung mit der verlängerten After-Fl. von Thrissops. Die einzige Art aus dem Lias von *Lyme-Regis* ist noch nicht beschrieben.

Trissops Ag. 1833.

Tf. XXIV, Fg. 10, n. Ag.

(Ag. *Poiss. I*, pl. E, f. 2, *II*, I, 12, II, 123.)

Häring-Form; Schuppen gross und sehr dünne; Brust-Fl. gross, schmal, aus wenigen groben Strahlen; Bauch- und Rücken-Fl. klein, letzte der sehr langen bis zum Schwanz reichenden After-Fl. entgegenstehend und mitunter bis 1/4 Körperlänge einnehmend; Schwanz ungleichlappig; Wirbel-Körper länger als bei Sauropsis, etwa so hoch als breit (daher nicht über 60); Rippen und selbst die Apophysen sehr lang. Dornen-Fortsätze durch Nähte mit den Wirbeln verbunden (*diff.* Clupea). Zwischenwirbel-Beinchen theils längs dem ganzen Rücken und Rücken-Fl. mit Spuren von Stütz-Schuppen, theils sind erste nur auf die Stelle der Flossen beschränkt und letzte fehlen gänzlich, was nach J. Müller Veranlassung zur Scheidung in 2 Sippen geben kann. Eingeweide lang (Lumbricaria z. Th., vgl. Leptolepis auf S. 460).

Arten: 7, wovon 6 aus den Jura-Schiefern *Pappenheims*, eine von unbekanntem Eundorte.

Thrissops salmoneus (*a*, 489).

Walch u. Knorr Verstein. I, t. XXXI, f. 1.

Clupea salmonea Blv. verst. Fische 69.
Thrissops salmoneus Ag. *II*, I, 12, II, 128; *Feuill.* 12, 13; — Thioll. i. Jb. *1849*, 121; — Gieb. Fische 152.

Klein; Körper schmal, lang; Bauch-Fl. etwas hinter der Mitte des Abdomen; Schwanz-Fl. breit, aber nicht tief ausgeschnitten. Schuppen klein. Zu *Kelheim* und *Aichstädt*; in gleichem Gestein auch zu ? *Belley* im *Ain*-Dept.

Oxygonius Ag. 1845 *in litt.*

(Brod. *Ins.* 16.)

Dieser Fisch ist noch nicht hinreichend untersucht und von Thrissops (wovon sich mehre Arten in seiner Gesellschaft finden) nach einer blossen Zeichnung einstweilen nur seiner langen gabelförmigen Schwanz-Flosse wegen unterschieden worden. Indessen würde derselben Zeichnung zufolge die Wirbel-Säule ausserordentlich dick seyn im Verhältniss zu ihrer Länge, gegen 30 Wirbel zählen höher als lang, die Rücken-Fl. der Bauch-Fl. gegenüber tragen, und eine nur sehr kleine After-Fl. aus wenigen Strahlen haben. Die einzige Art

Oxygonius tenuis Ag. Tf. XXV[1], Fg. 16.
Brod. *Ins.* 16, t. 1, f. 4,

ist nur $^1/_2$'' lang. Aus den Wealden-Schichten *Süd-Englands* mit Archaeoniscus.

Tharsis Gieb. 1848.

(Fossile Fische S. 145.)

Unter diesem Namen fasst Giebel einige Fisch-Arten zusammen. Die Sippe steht Leptoleptis nahe und begreift kleine Arten mit kräftigem Skelett-Bau, dicken Wirbel-Körpern, sehr starken Wirbel-Fortsätzen und schlanken gebogenen Rippen. Die Dorn-Fortsätze der letzten Schwanz-Wirbel nehmen, indem sie sich stark nach hinten neigen, merklich an Breite und Dicke zu und die unteren an den 3—5 letzten Wirbeln dehnen sich fast plattenförmig aus, um die kräftigen Strahlen des unteren Schwanz-Lappens aufzunehmen, wodurch sie sich mehr zur Heterocerkie neigen, als Leptolepis. Die mittelständige Rücken-Fl. dehnt sich weiter nach hinten aus als bei diesem, die kleine After-Fl. liegt weiter hinten. Die Schuppen sind dünn und kreisrund.

Arten: 6, in den Jura-Schiefern *Solenhofens*. Typus ist Thr.

Germari G. = Ichthyolithus luciiformis GERM. i. KEFST. Deutschl. IV, 96, t. 1 a, f. 1.

Leptolepis AG. 1833.

Clupea-Arten BLV.; Ascalabos MÜNST. *1839*.
Tf. XXV, Fg. 7, n. AG.
(AG. *Poiss. I*, pl. E, 5, *II*, I, 13, II, 129.)

Körper spindelförmig; Kopf-Knochen ohne Ausgrubungen; Ohrdeckel-Stück und Suboperkel gross (Gegensatz von Clupea). Maul weit gespalten; Zähne konisch, die Sippe fast allein von Pholidophorus unterscheidend; Wirbel dick und kurz; Gräten sehr schlank; Schuppen zwar schmelzbedeckt, aber sehr dünne und rundlich; Rücken-Fl. hoch, den Bauch-Fl. entgegenstehend; After-Fl. meistens näher bei den Bauch- als der Schwanz-Fl. Diese gabelförmig, gleichklappig, nicht sehr breit, schwach, ihr erster Haupt-Strahl ohne Stütz-Schuppen; davor stehen noch einige kleine ungetheilte Strahlen.

GIEBEL betrachtet Leptolepis und seine Verwandten als Stellvertreter der in *Amerika* lebenden Sippe Amia, welche ebenfalls ein Repräsentant der Ganoiden ist. Eingeweide lang. Zu ihnen gehört ein Theil der von MÜNSTER und GOLDFUSS als Lumbricaria beschriebenen Versteinerungen; ob aber auch die dickeren langen und durcheinander geknäuelten Formen derselben, wie wir auf Tf. XXV, Fg. 9 dargestellt, ist nicht entschieden.

Lumbriciten und Vermiculiten der Autoren;
Cirratula (LK. nach) RÜPPEL;
Holothurien-Gedärme? BRONN i. Jb. *1830*, 403—404, *1838*, 106—;
Gordien oder Borlasien?, oder Sepien- und Ammoniten-Exkremente?, GOLDF. Petrf. I, 222.
Vgl. jedoch oben S. 458.

In ihnen erkennt man öfters noch Sand und kleine Gräthen-Theile; AGASSIZ fand sie mehrmals noch zwischen den Rippen vollständigerer Skelette von Thrissops- und Leptolepis-Arten der *Pappenheimer* Schiefer liegend und hat sie daher Kolol ithen nach Analogie der „Koprolithen" benannt (i. Jb. *1833*, 676; *Poiss. foss.*, *Feuilleton* p. 15). Graf MÜNSTER fand sie auch noch bei Caturen häufig; aber in keinem Falle, wo dieselben noch zwischen dem Skelette gelegen, hatten sie über $1^1/_2$''—2'' Länge oder bogen sie sich mehr als einmal übereinander. Er sieht daher zwar die kurzen [etwa L. colon und L. recta MÜNST. bei GOLDF. 223, t. 66, f. 2, 3], aber nicht die nach Art der oben abgebildeten Lumbricaria in-

estinum verlängerten Exemplare als wirkliche Fisch-Kolotithen an, besonders da diese letzten gerade in den obersten Schichten am häufigsten frei vorkommen, in welchen andere wirkliche Fisch-Reste niemals gefunden werden, und da sie zuweilen gänzlich mangeln, wo man obige Fisch-Genera gewöhnlich sieht. (Jb. *1834*, 541, *1836*, 582.) Der Fg. 9 abgebildete Körper bleibt somit wieder zweifelhaft.

Arten: 22, wovon 7 im Lias *Deutschlands* und *Frankreichs*, 13 in den Jura-Schiefern *Pappenheims*, 2 in dem Wealden-Gebilde vorkommen.

Leptolepis sprattiformis (*a*, 491).

Walch u. Knorr Verst. I, t. xxiii, f. 2, 3; xxvi, 1—4, xxxiii, 3; xxix, 2, 3, 4.
Clupea sprattiformis Blv. verstein. Fische 67.
Leptolepis sprattiformis Ag. *Poiss. II*, i, 13, ii, 130; — Thioll. i. Jb. *1849*, 121.

Nur 3″—4″ lang, schlank, mit ziemlich verlängerter Rücken-Flosse aus etwa 12 Strahlen, und einer minder hohen After-Fl., welche eben so viel zählt. Wirbelsäule aus 42 Wirbeln, wovon 17 zum Rumpfe und 25 zum Schwanz gehören. Maul weit. Dornen-Fortsätze gerade und wenig gegen die Schwanz-Wirbel geneigt, Rippen viel schlanker und länger, als bei andern. — Zu *Solenhofen*, zu *Mühlheim* und zu *Belley* im *Ain*-Dept. Einer der gemeinsten Fische in allen Sammlungen.

Megalurus Ag. 1833.

(Ag. *Poiss. I*, t. E, f. 4; *II*, i, 13, ii, 154.)

Kopf kurz; Kinnladen bewehrt mit dicken Kegel-Zähnen. Wirbel-Säule stark, aus Wirbeln die zumal vorn viel höher als lang sind und rückwärts gewendete Fortsätze tragen. Rücken-Fl. gross, aus schlanken und wenig verästelten Strahlen, der Bauch-Fl. entgegenstehend, welche näher bei der hohen und kurzen After- als der Brust-Fl. steht; Schwanz-Fl. sehr gross und gerundet, mit langen schlanken und meist ungetheilten Strahlen, welche grössern Theils von den untern Wirbel-Fortsätzen der etwas ansteigenden Wirbel-Säule ausgehen. Schmelz-Schuppen dünne, glatt, am hinteren Rande abgerundet.

Arten: 3—4 im Jurakalk-Schiefer zu *Solenhofen*.

Megalurus lepidotus. Tf. XXV, Fg. 4.

Megalurus lepidotus Ag. *Poiss. I*, pl. E, f. 4; *II*, i, 13, ii, 146; — Germ. Fische 148.

Grösser als die übrigen, mit längeren Rippen und leicht zu kennen an ihren grösseren Schuppen. Schon vom 13. Wirbel an, von hinten gezählt, tragen die Fortsätze zur Stützung des Schwanzes bei, dessen oberer Lappen nur 2—3 Hauptstrahlen, der untere bis 13 desgl. zählt, daher 4mal so breit als jener ist. Die Rücken-Flosse hat 15—16 Strahlen, wovon die 6 ersten ungetheilt sind; die After-Fl. etwa 7. Die Unterkinnlade trägt etwa 12 dicke Zähne.

Ceramurus Egrt. 1845.

(i. Brod. *Insect.* 15—17.)

Steht Megalurus am nächsten, ist aber schlanker und mit einem verhältnissmässig längeren Kopfe versehen. Die Wirbel sind weniger zahlreich und von geringerem Durchmesser. Der Hauptcharakter liegt in den Stütz-Schuppen auf dem obern und untern Rande der Schwanz-Fl., Egrt.

Einzige Art.

Ceramurus macrocephalus Egrt. *l. c.* t. 1, f. 2.

Diess Fischchen hat etwa $1^1/_2$'' Länge. Alles, was wir aus der wenig belehrenden Abbildung (die wir daher nicht reproduziren) zu jener unvollkommenen Charakteristik des Genus noch ersehen können, ist, dass der Schwanz auch hier lang und abgerundet, und dass eine kurze [?] Rücken-Fl. der After-Fl. gegenüber zu liegen scheint. Der Kopf ist etwa $^5/_2$mal so lang als hoch und macht $^1/_3$ der Gesammtlänge aus.

Macrosemius Ag. 1834*.

(i. Jb. *1834*, 387; *Poiss. II*, ii, 150, 297.)

Steht zwischen Saurostomus und Aspidorhynchus. Kopf kürzer als bei letztem; Schnabel nicht sehr lang; Oberkiefer kaum vorstehend. Kiemenhaut-Strahlen zahlreich und um so länger, je weiter nach hinten sie sind. Rücken-Fl. grobstrahlig, über den ganzen Rücken!; Brust-Fl. auf einem kurzen Stiele (wie bei Polypterus); After-Fl. klein, sehr weit hinten befindlich; Bauch-Fl. ihr näher als

---

* Es ist ein Druckfehler, wenn in unserer Übersicht I, 58 das Genius Platygnathus ebenfalls mit 2 Arten in den Oolithen aufgezählt wird; es gehört in die Devon-Formation.

Das Genus Libys Münst. (i. Jb. *1842*, 45) von *Solenhofen* ist zu wenig charakterisirt und zu unsicher, um dabei zu verweilen.

den vorigen; Schwanz-Fl. abgerundet, in ihrem oberen Theile mehr entwickelt, längs des unteren Randes mit langen Schuppen.

Einzige Art.

Macrosemius rostratus. Tf. XXV[1], Fg. 17 (n. Ag.). Ag. (Jb. *1834*, 388; *Poiss. II*, II, 150, 166, 298, t. 47a, f. 1, pl. H, f. 3; *Feuill.* 17; — Thioll. i. Jb. *1849*, 121; — Gieb. Fische 202.)

Im Jurakalk-Schiefer *Pappenheims* und in gleicher Formation zu *Belley* im *Ain*-Dept.

Saurostomus Ag. 1833.

(Ag. *Poiss. II*, I, 14, t. H. f. 6–8, II, 144, 155.)

Die verlängerte Unterkinnlade bewehrt mit einer langen Reihe dreieckiger, zusammengedrückter, schneidiger Zähne, welche in eine Rinne des Kiefer-Randes, wie bei Lepidosteus eingepflanzt sind. — Innerhalb dieser Reihe sieht man andere kleinere stehen. (Auf 3″ Länge zählt man 40 Zähne von beiderlei Grösse.) Die Kinnlade ist zu gestreckt für Eugnathus und nicht lang genug für Belonostomus. Die innere Struktur der Zähne ist wie bei Rhizodus oder Holoptychius. (Das Übrige unbekannt.)

Einzige Art.

Saurostomus concinnus Ag. (*Poiss. II*, I, 14, 144, t. 58b, f. 4) im Lias des *Badenschen Schwarzwaldes*. Wir bringen die Abbildung nicht, weil sie uns nicht wesentlich belehrend scheint. Vielleicht gehören zur nämlichen Sippe auch die Kinnladen in *Geol. Transact. b, II*, t. 4?

Aspidorhynchus Ag. 1833.

Tf. XXV, Fg. 8, n. Ag.

(Ag. *Poiss. I*, t. F, f. 1; *II*, I, 14, II, 135.)

Körper sehr verlängert. Oberkiefer in Form eines dünnen spitzen Schnabels über den Unterkiefer weit vorstehend, welcher in einen Einschnitt am Grunde desselben einpasst; erster ist sogar an seinem vorragenden Theile mit Zähnen besetzt. Die Zähne beider sind kegelförmig und ungleich gross, wie bei Eugnathus. Schuppen gross, höher als lang, in der Längsreihe unter der Seiten-Linie am meisten entwickelt, oft doppelt so hoch als lang, darnach am höchsten in der Reihe mit der Seiten-Linie selbst; die übrigen beträchtlich

kleiner. Rücken-Fl. kurz, sehr weit hinten, der After-Fl. entgegenstehend. Brust- und Bauch-Fl. gerundet; Schwanz-Fl. gabelförmig, gleichlappig. Alle Strahlen vieltheilig.

Arten: 10, wovon 2 im Lias, die andern in den Jurakalk-Schiefern *Pappenheims*; — BLAINVILLE hatte sie theilweise zu Esox gerechnet.

Aspidorhynchus acutirostris. Tf. XXV, Fg. 8.

KNORR Verst. I, t. 23, 29.

Esox acutirostris BLV. Ichth. 28, Fische 71.

Aspidorhynchus acutirostris AG. *Poiss. II*, I, 14, II, 136, t. 46; — GIEB. Fische 153.

Wird über 2′ lang und 3″ hoch und hat der die Sippe repräsentirenden Figur als Grundlage gedient.

Belonostomus AG. 1834.

(AG. i. Jb. *1834*, 388, *1836*, 581; — *Poiss. II*, II, 140, 296, pl. 47a, 66a.)

Dem vorigen ähnlich, doch der Körper noch viel schlanker; beide Kinnladen sehr lang gezogen, die obere nur etwas mehr als die untere, und ohne Einschnitt für dieselbe. Flossen und Schuppen wie bei vorigem. Maul weit gespalten. Beide Kinnladen mit spitzen Zähnen von ungleicher Grösse. Wirbel gestreckter. Schuppen ineinander gezapft. (Das Bild von Aspidorhynchus mit der Diagnose von Belonostomus genügt vollkommen zur Vorstellung des letzten.)

Arten: 9, wovon 2 ebenfalls dem Lias und 7 den Juraschiefern von *Pappenheim* und von *Belley* im *Ain*-Dept. eigen; früher zum Theile für Belone und Aspidorhynchus genommen.

Von Pyknodonten, welche hier die vierte Gruppe bilden, haben wir schon in früheren Theilen einige Genera nach den Zähnen kennen gelernt (III, 100 ff.). Hier finden wir auch welche mit dem Skelette. Sie haben einen hohen zusammengedrückten Körper, lange aber niedre Rücken- und After-Flossen. Oben und unten im Maul stehen mehre Reihen breiter flachgewölbter Zähne, welche in der Wurzel hohl sind, meist nach hinten grösser werden und durch ihre Wurzeln mit den Kinnladen zusammengewachsen, daher, wenn lose gefunden, an denselben immer beschädigt sind (Gegensatz zu Placoiden). Eigenthümliche Sternal-Rippen und ihnen entsprechende schlanke Knochen über der Wirbel-Säule (wie bei Clupeen und Salmonen) charakterisiren das Skelett,

gl. Microdon bei Agassiz. Die rhomboidalen Schmelz-Schuppen ind gross.

Sphaerodus Ag. 1833.

Tf. XXV, Fg. 2, n. Ag. (hypothetisch).

(Ag. *Poiss. I*, pl. G, f. 2, *II*, I, 15, II, 209.)

Körper platt zusammengedrückt. Zähne vollkommen halbkugelörmig oder wenigstens vollkommen kreisrund, glatt, in unregelmäsigen, oft entfernten Reihen stehend (Bufoniten, Anarrhichas-Z., Sparus- und Labrus-Z. der Autoren). Die Schneide-Zähne sind etwas nehr kegelförmig. Im Oberkiefer kommen bis über 20 Zähne vor. Rücken- und After Fl. lang, einander entgegenstehend, die gabelörmige Schwanz-Fl. fast erreichend.

Arten: 29, vom Todtliegenden bis in die Tertiär-Bildungen reihend, doch 11 in den Oolithen, 5 in der Kreide, 15 tertiär; grösstentheils und die in den jüngeren Formationen alle nur den Zähnen nach bekannt. Wir haben indessen schon oben erwähnt, dass ein Theil der in den Oolithen lose vorkommenden Sphaerodus-Zähne und zwar vorzugsweise jene, welche unter dem Schmelze verengt sind, zu Lepidotus versetzt werden müssen; doch ist diese Verengerung kein überall sicheres Merkmal um eine Grenze zwischen beiden Sippen zu ziehen. Der Hauptunterschied scheint in der mikroskopischen Struktur gesucht werden zu müssen. Die aus der Kreide und den Tertiär-Schichten gehören nach J. Müller* wirklich Sparoiden-Geschlechtern aus der Ordnung der Teleosti an. Wir werden daher später darauf zurückkommen. Eine Darstellung der flach halbkugeligen Zahn-Form scheint jetzt überflüssig.

Gyrodus Ag. 1833.

(Ag. *Poiss. II*, I, 16, II, 223, 300.)

Körper platt zusammengedrückt, kurz und sehr hoch. Schuppen durch starke Zapfen ineinander gefügt. Zähne mit tief gefurchter Oberfläche, so nämlich, dass eine Furche die Mitte des Zahnes von dessen Umfang trennt und ihm ein genabeltes Ansehen gibt. Abnutzungs-Flächen erscheinen durch die übrige Struktur des Zahnes fein punktirt. Oben sind Kiefer und Zwischenkiefer-Bein nur mit 1, die Vomer aber mit 5 Zahnreihen versehen, wovon die mittle

* Geolog. Zeitschr. *1850*, II, 65.

am stärksten verwickelt ist. Unten zählt man 4 Reihen auf jeder Seite, und die dritte von aussen enthält die stärksten Zähne. Die unteren Zähne sind im Allgemeinen weniger rund, mehr elliptisch und schief stehend. Rücken- und After-Fl. sehr lang, von der Mitte des Rückens bis zum Anfang der Schwanz-Fl. einander entgegengesetzt, welche tief gabelförmig, lang- und gleich-lappig ist. Bauch-Fl. vorhanden. Gewöhnlich nur den Zähnen nach bekannt.

Arten: 31, meist in den oberen Jura-Bildungen; 7—8 davon auch in der oberen Kreide-Bildung, 2 tertiär. In *Deutschland, Frankreich* und *England.*

Gyrodus umbilicus (*a*, 493). Tf. XXV, Fg. 11*.

Gyrodus umbilicus Ag. *Poiss. II*, II, 227, t. 69a, f. 27, 28; — Gmb. Fische 177.

Diese nach einem Exemplare des Herrn Baron Althaus gefertigte Zeichnung in natürlicher Grösse gibt zugleich eine Ansicht von der Stellung der Zähne in einem ganzen Vomer, wo jede der 5 Reihen 8—10 Zähne enthält, welche sich in Form und Grösse von denen der nächsten Reihe unterscheiden. Die Krone bietet bei dieser Art eine breitere konzentrische Furche um den mittlen Theil des Zahnes dar, in deren Mittelpunkte sich noch eine Vertiefung befindet. Die Krone zeigt nicht die erhabenen Punkte wie bei einigen anderen Arten. Die 5 Zahn-Reihen von innen nach aussen enthalten die erste 7, die mittlen 10 und die jederseits folgenden 9 Zähne. Im oberen Theile der Jura-Formation bei *Dürrheim* im *Badenschen Schwarzwalde* und zu *Caen.*

Gyronchus Ag. 1843.

(*Poiss. II*, II, 202.)

Ein Vomer sehr ähnlich dem von Pycnodus in Form und Stellung seiner 5 Zahn-Reihen, nur sind die Zähne der mittlen Hauptreihe längs- (statt queer-) elliptisch; auch zeigen sie in der Peripherie eine schwache Kreis-Furche fast wie Gyrodus. (Der Charakter dürfte verständlich genug seyn mit Hülfe der Abbildungen bei Gyrodus und Pycnodus.)

Einzige Art:

Gyronchus oblogus Ag. *Poiss. II*, II, 202, t. 69a, f. 10, 11.

Aus dem Kalke von *Stonesfield*?, hat auf 9''' Länge und et-

---

* Die Ziffer 11 ist auf einigen Abdrücken der Tf. XXV ausgeblieben; die Figur steht zwischen Fg. 4 und 7.

ras über 3''' Breite des Vomers 7, 9 und 8 Zähne in einer Reihe, on der Mittellinie an begonnen.

Pycnodus Ag. 1833.

Tf. XXV, Fg. 3, n. Ag.

(Ag. *Poiss. I*, pl. G, f. 1, *II*, I, 16, II, 183.)

Der vordere Theil des hohen Körpers abgestutzt oder aufgerieben, der hintere mehr verlängert. Zähne (wenigstens in den Iauptreihen) queer verlängert, bohnenförmig, mehr oder weniger änglich, gewölbt, glatt. An der oberen Seite des Maules steht eine ussere Reihe Zähne in Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen, die in etzten meiselförmig, die in ersten zuweilen fehlend; dann 5 Reihen m Vomer, wovon die mittlen Reihen am grössten sind. Im Unteriefer stehen auf jeder Seite 3 oder 5 Reihen. Im letzten Falle st die zweite von aussen mit den stärksten Zähnen versehen; im rsten Falle fehlt die äusserste der 5 Reihen, so dass die stärksten Zähne in die äussere Reihe kommen, ohne jedoch sehr an Grösse u überwiegen. Vorn stehen 2 oder mehre grosse Schneidezähne. Schwanz-Fl. gross und ausgeschnitten; die übrigen Flossen weniger ntwickelt.

Arten: 44, meist nur aus den Zähnen bekannt; davon 3 in ler Trias, 24 in der Jura-Bildung über dem Lias in *Deutschland* md *Frankreich*, 16 in Kreide und 4 in Tertiär-Schichten *Englands*, *Belgiens*, der *Schweitz*, *Italiens* etc.

Die Arten unter der Kreide haben symmetrische, die übrigen esitzen auf einer Seite verschmälerte und oft bogenförmige Zähne.

Pycnodus Bucklandi (*a*, 495). Tf. XXV[1], Fg. 18 (n. Ag.).

Luyd *lithoph. Brit.* 1395, 1525.

C. Prévost i. *Ann. scienc. nat. a*, *IV*, pl. 18, f. 18.

Pycnodus Bucklandi Ag. *Poiss. II*, I, 16, II, 192, t. 72a, f. 15—22; — Münst. Beitr. *VII*, 40, t. 3, f. 5; — Gieb. Fische 164.

Zähne der Hauptreihen queer-elliptisch, bis 4''' lang und 3''' breit, auch schmäler, in den übrigen viel kleiner und rundlich, die einzelnen Zähne sehr weit auseinander stehend. (Einzelne Zähne sind meistens sehr schwer zu unterscheiden.) Das abgebildete Gebiss ist kein vollständiges. Im Kalke von *Caen* und sehr gemein im Gross-Oolith von *Stonesfield*, am *Lindener Berg* bei *Hannover*?

Microdon Ag. 1833.

Tf. XXV, Fg. 1, n. Ag.

(Ag. *Poiss. I*, pl. G, f. 3, *II*, I, 16, II, 204.)

Körper flach zusammengedrückt, sehr hoch, kurz; Zähne flach, eckig, in mehren Reihen. Rücken- und After-Fl. sehr einander entgegengesetzt und bis zum Anfang der breit-gabelf ausgeschnittenen Schwanz-Fl. reichend. Bauch-Fl. klein. — Sippe unterscheidet sich nur in den Zähnen von Pycnodus; sind namentlich viel kleiner, bilden zwar wie dort oben 5 R im Vomer und 1 jederseits im Kieferbein, aber unten 4 Reihe jeder Seite und alle Zähne sind einförmig, entweder rund länglich rund. Die mikroskopische Struktur ist ebenfalls abweic von der bei Pycnodus.

Arten: 8, wovon 7 im Jurakalk-Schiefer *Pappenheims*, Kimmeridge-Gebilde.

1. Microdon hexagonus (*a*, 494).

Walch und Knorr Verst. I, t. XXII, f. 1.
Stromateus hexagonus Blv. Icht. 19; Fische 42, 73; — Ger Keferst. Deutschl. IV, II, 97.
Microdon hexagonus Ag. *Poiss. II*, I, 16, II, 206, t 69c, f. 4– ? Thioll. i. Jb. *1849*, 121; — Münst. Beitr. *VI*, 56; — Gieb. Fisch

Ist unregelmässig 6seitig, mit gegen andere Arten sehr g Flossen; Rücken- und After-Fl. beginnen nicht am höchsten l sondern erst in $^2/_3$ der Länge; die zwei schmalen Schwanz-L sind auf die letzten 12 Wirbel gestützt. Alle Zähne sind Münster gekerbt und konkav.

Von *Solenhofen* und ? von *Belley* im *Ain*-Dept.

2. Microdon elegans Ag. (*Poiss. II*, II, 205, t. 69

Thioll. i. Jb. *1849*, 121) von *Solenhofen* und *Belley* hat sächlich dem Bilde Tf. XXV, Fg. 1 zu Grunde gelegen.

Scrobodus Münst. 1842.

Körper spindelförmig! wie bei den Lepidoiden; die kurze R Flosse gegenüber dem Raum zwischen Bauch- und kurzer Aft Schwanz-Fl. gegabelt, gleichlappig, die Basis des oberen L noch von den grossen rhomboidalen Schuppen bedeckt. Die ren Zähne 5reihig, flach gewölbt; in der Mitte mit einem Grü

Einzige Art in den *Solenhofener* Schiefern.

:robodus subovatus. Tf. XXV², Fg. 11abc (n. Münst.).

robodus subovatus Münst. Beitr. V, 55, t. 1, f. 4; — Ag. *Poiss.* *II*, II, 203; — Gieb. Fische 183.
robodus ovatus i. Jb. *1842*, 37.

Kopf steil wie bei andern Pychodonten, aber der Körper und dicken Schuppen wie etwa bei Pholidophorus. Die Zähne des terkiefers (Fg. b) sind in der Mitte und den 2 Seiten-Reihen sehr in, in den 2 andern gross, alle weit von einander entfernt. Flos- klein. Rücken-Fl. schmal und lang 5—6strahlig; auch die Lappen Schwanz-Fl. klein und mit wenigen Strahlen. Der Zeichnung olge sind die Vorderränder und Flossen mit Stützschuppen be- t. Der obere Rand des Körpers zeigt eine Reihe sägezahnartig stehender Schuppen (Fg. c). Gesammtlänge 4″, Höhe 1″2‴.

V 2.) Reptilien.

Die Zusammensetzung der des Fossil-Zustandes fähigen Theile jedem Individuum wird von hier ab so gross, die Unvollstän- keit eines individuellen Skelettes so gewöhnlich, die Umherstreuung einzelter, obwohl bei sorgfältigen Studien immer wieder spezifisch stimmbarer Glieder und Knochen so allgemein, dass wir die Gren- n unseres Werkes weit überschreiten oder seinen Umfang auf's ppelte setzen müssten, wollten wir auf die charakteristische Be- hreibung aller dieser Theile eingehen. Wir müssen daher uns be- hränken, überall so viel möglich ein Bild des Ganzen zu geben d vom Einzelnen das Wesentlichste hervorzuheben.

Die Reptilien bieten in der Oolithen-Periode noch keine Batra- ier und keine Ophidier dar; sie sind auf Saurier und Chelonier schränkt.

V 2 c.) Saurier.

Die Saurier sind wie in der Trias, so auch hier noch durch nchfaltigkeit der Formen, Zahl der Arten und Grösse der Indi- uen in grösster Blüthe, aber auch oft nach ganz anderen Typen t ganz anderer Combination ihrer organischen Elemente gebildet, unsere jetzt lebenden Formen. Daher es oft schwierig oder bst unmöglich wird, da, wo man nicht die ganzen Skelette be- zt, aus dem Vorhandenen die Beschaffenheit des Fehlenden zu chliessen und dem Reste seine richtige Stelle im Systeme anzu- isen, wesshalb wir eine ziemlich grosse Zahl von Sippen als zwei-

felhaften Sitzes aufführen müssen. Bemerkenswerth ist auch die noch immer grosse Anzahl von Sippen, welche Wirbel-Körper besitzen, deren beiden (oder deren hintere Gelenk-Fläche) vertieft sind (Amphicoeli), obwohl die ihnen nächst verwandten lebenden Formen solche nur an der Vorderseite vertieft besitzen, woraus hervorgeht, dass man diesem Charakter keinen allzu hohen Werth bei der Klassifikation beilegen dürfe. Wir werden im Wesentlichen dieselbe Eintheilung beibehalten, die wir für die Trias-Zeit (III, 104 ff.) gewählt haben. Wir finden von früheren Gruppen noch makrotrachele Nexipoden, denen sich brachytrachele und zweifelhafte Nexipoden beigesellen; statt einer Pachypoden-Sippe tritt deren eine ganze Reihe auf; die Pterodactylen sind eine völlig neue Erscheinung; die vorher so häufigen Labyrinthodonten aber gänzlich verschwunden. Trennen wir die Daktylopoden in Land- und in Wasser-Bewohner mit Ruderschwänzen (in Echsen und Krokodile, in Beschuppte und Beschildete, Squamaten und Loricaten, einerseits die fünfzehigen Prostocoeli unserer Übersicht [I, S. 63], andererseits die vierzehigen Prosthocoeli, die Opisthocoeli und Amphicoeli), so sind die ersten, wenn nicht unter dem Anhange der Sippen von zweifelhafter Verwandtschaft, fast gar nicht, die letzten aber sehr reichlich vertreten.

Unter diesen Gruppen sind zwei ausgestorben, welche in der Oolithen-Zeit zu grösster oder fast ausschliesslicher Entwickelung gelangt, auch in systematischer Hinsicht von mehren Naturforschern einander genähert worden sind, wie wenig sie auch auf den ersten Blick Ähnlichkeit mit einander haben, nämlich die Nexipoden und die Pterosaurier. WAGLER verband beide mit den monotremen Säugethieren, um daraus eine neue zwischen Säugethieren, Vögeln und Amphibien stehende Klasse der Greife, Gryphi zu machen; AGASSIZ vereinigte jene beiden ersten unter dem Namen der Palaeosaurier. Da sie ausser einem Labyrinthodonten-Geschlechte Rhinosaurus die ältesten und unserer Schöpfung fremdartigsten, z. Th. auch am meisten Fisch-ähnlichen Reptilien sind, so werden wir (abweichend von der früheren Ordnung) mit der schon bekannten Labyrinthodonten-Familie beginnen und dann die ebenfalls schon bekannten Nexipoden folgen lassen, um von diesen ohne Unterbrechung zu den Pterosauriern übergehen zu können. Insbesondere diese letzten haben bisher eine sehr schwankende Stellung im Systeme behauptet, da — ausser den schon genannten Deutungen — COLLINI sie für Fische, BLUMENBACH für Vögel, SOEMMERING und SPIX für Säuge-

thiere, MAC LEAY für ein Mittelding zwischen Vögeln und Säugethieren, CUVIER für Reptilien erklärten.

(IV 2 c α.) Labyrinthodontes (vgl. deshalb Theil III, S. 110—112*).

Rhinosaurus FISCH. 1847.

(i. *Bull. Mosc. 1847*, *XX*, I, 362, pl. 5).

Tf. XXV[2], Fg. 1.

Ein vollständiger Schädel, welcher nach seiner Form, den strahligen Furchen auf allen seinen Knochenschilder-Decken, der gänzlichen Überdeckung der Schläfengruben von oben durch dieselben u. a. Merkmale den Labyrinthodonten anzugehören scheint u. a. a. O. bereits unter diesen aufgeführt ist, wie dort auch die generischen Unterschiede schon hervorgehoben sind. Indessen kennt man denselben trotz seiner trefflichen Erhaltung, langen ungenügenden Untersuchung und Beschreibung in mancher Beziehung so wenig, und das jugendliche Vorkommen ist so vereinzelt, dass gerade hinsichtlich der Familie noch Zweifel bleiben**, weil die leierförmigen Gruben auf der Oberfläche des Schädels nicht zu sehen und hauptsächlich die Verdoppelung des Gelenk-Kopfes, der Bau, die Stellung und Zahl der Zähne zwar zur Untersuchung vorhanden, aber nicht näher bezeichnet sind u. s. w. FISCHER VON WALDHEIM sagt, dass der Schädel noch seine Epidermis (Knochenschilder-Decke?) besitze, welche die Knochen-Umrisse nicht zu sehen gestatte, nennt aber gleichwohl überall die Schädel-Knochen und nicht dessen Schilder in seiner Beschreibung.

Der Schädel mit Unterkiefer ist etwas in die Queere gewölbt, von oben gesehen gleichschenkelig dreieckig, hinten $^3/_4$ so breit als lang, vorn am Scheitel des Dreiecks abgerundet, von der Seite gesehen in seiner ganzen Länge-Erstreckung gleich hoch, hinten queer abgeschnitten, die Queerlinie in der Mitte etwas konkav, gegen die

---

* Seit Herausgabe dieses Theiles ist noch ein für die Labyrinthodonten wichtiges Werk erschienen: QUENSTEDT, die Mastodonsaurier im grünen Keupersandsteine *Württembergs* sind Batrachier, 34 SS. 4 Tfln. *Tübingen 1850*, 4° > Jb. *1851*, 251—252.

** BURMEISTER hat zwar zuerst zu beweisen gestrebt, dass Rhinosaurus zu den Labyrinthodonten gehöre; indessen ist mir seine Abhandlung darüber in der Zeitung für Zoologie, Zootomie und Paläozoologie I, 163 nicht zugänglich.

Seiten hin mit einem tiefen schmalen Ausschnitt; die Ecken etwas gegen die Mitte zusammengezogen, aber nach hinten verlängert, der Gelenk-Kopf weit vorstehend. Die ganze Oberfläche scheint durch strahlig-grubige Knochen-Schilder bedeckt, wodurch auch die Schläfen-Gruben von oben und aussen geschlossen werden bis auf etwa ein kleines rundliches Loch auf dem (linken) Wandbein, das aber nach FISCHER ein blosser Eindruck wäre. Die grossen Augen-Höhlen sind ungefähr so gross als der Raum zwischen ihnen, etwas seitlich und in der halben Länge des Schädels; das unpaare Scheitel-Loch nicht ganz klein und den Augen etwas näher als dem Hinterrande, dem Vorderrande der Scheitel-Beine, worauf es steht, näher als deren Hinterrande. Die Nasen-Löcher sind gross und stehen auf dem stumpfen Schnautzen-Ende um ihre halbe Breite von einander getrennt. Die Unterkinnlade ist hinten ansehnlich höher als vorn und überragt hinten den Oberschädel nicht; es ist am Unterrande abgerundet, an der Symphyse dünne. Ausserdem ist die gegenseitige Begrenzung der Schädel-Knochen (= Platten?) eigenthümlich.

Die Zähne stehen getrennt, sind etwas zusammengedrückt, spitz kegelförmig, etwa 24 in jedem Kiefer-Aste, wovon 8 [?4 jederseits] im Zwischenkiefer-Bein stehen und grösser sind; die des Unterkiefers sind etwas kleiner; die Grösse nimmt von vorn nach hinten ab; die Oberfläche ist unter der Loupe fein gestreift; ihre Basen scheinen in Alveolen zu stecken [welche vermuthlich nur seichte Vertiefungen des Knochens sind].

Einzige Art, mit Ichthyosaurus-Wirbeln (I. platyodon und I. thyreospondylus) und folglich in einer Lias-Bildung des Gouvts. *Simbirsk* gefunden.

Rhinosaurus Jasykovi FISCH. Tf. XXV², Fg. ab (²/₃) n. FISCH. (l. c. p. 366, t. 5; Jb. *1848*, 243.)

Länge des Schädels auf der oberen Mittellinie 2″11‴; die seitlichen hintern Vorsprünge mitgemessen 3″5‴; Breite des Hinterhaupts 2″4‴; Breite mitten über die Augen 1″8‴; bei den Nasen-Löchern 1″1‴; Entfernung der Augen-Höhlen 10‴, der Nasen-Löcher 4‴; Queermesser der Augen-Höhlen 9‴; der Nasen-Löcher 3½‴. Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer 1″4‴; Länge des Unterkiefers 3″1‴, dessen Höhe hinten 7‴ und vorn 4‴.

(IV 2 c β.) Nexipodes MYR.

(Ichthyosauroidea GEOFFR., Enaliosaurii CONYB., Gryphi hedraeoglossi WAGL.). Körper nackt; Nasen-Löcher oben am Anfang der Schnautze, kurz vor den Augen-Höhlen; Augen mit gegliedertem Knochen-Ringe: Wirbel vorn und hinten mit vertieften Gelenk-Flächen; am Brust-Kasten Hakenschlüssel-Beine zur Verstärkung des Ruder-Apparates; vier Ruder-Füsse, kurz und breit, mit 5—8 z. Th. durch Verzweigung entstehende Längs-Reihen (Zehen) zahlreicher nicht mehr auf die normalen Drei beschränkten Knöcheln, welche aber äusserlich nicht mehr in Zehen getrennt noch am Ende mit Krallen versehen sind. Kopf bald gross, auf kurzem Halse mit in Rinnen lose eingereihten Zähnen (Brachytracheli, Ichthyosaurus); bald klein auf langem Halse, das Schnautzen-Ende breiter und mit stärkeren Zähnen, alle Zähne fest in Alveolen eingekeilt (Macrotracheii MYR., Seedrachen MÜNST., s. oben III, 104); auch gibt es mittle Formen zwischen beiden (Pliosaurus). Eine oder die andere Form ist noch nicht so genau erforscht. Alle sind See-Bewohner.

Ichthyosaurus KÖNIG, Fisch-Echse.

(Proteosaurus Ev. HOME; Gryphus WAGL.*).

Tf. XXVI, Fg. 2, und 2a—h.

(Brachytracheli.) Erst 1812 entdeckte man, von einigen zweifelhaften Wirbeln abgesehen; die ersten Reste dieses Geschlechtes, welche Ev. HOME beschrieb; seit 1818 und zumal 1822 kennt man mehre ganze Gerippe und die vollständige Osteologie derselben. Thiere; 5′—40′ lang, von Eydechsen-Form, aber mit der langen spitzen Schnautze und dem kurzen Halse der Delphine; mit Krokodils-Zähnen, die jedoch, wie bei jenen, in einer gemeinschaftlichen Rinne stehen; mit ungeheuren Augen, welche zum Sehen des Nachts vorzüglich geeignet und in der Sclerotica mit einem gegliederten Kno-

---

* G. JÄGER: *de Ichthyosauri sive Proteosauri fossilis speciminibus in agro Bollensi repertis, Stuttg. 1824, 4°.*

T. HAWKINS: *Memoirs on Ichthyosauri and Plesiosauri, with 28 plates, fol. Lond. 1834.*

R. OWEN: *Report on British Reptiles, Part. I, Enaliosauria, London 1840, 8°, Part II, 1821, 8° (from the Reports of the British Association for the Advancement of science for 1840, p. 43—126, and 1841, p. 60—204).*

H. G. BRONN: über Ichtyosauren von *Boll*, i. Jb. *1844*, 385, 676.

chenringe wie bei den Vögeln, Schildkröten und Eydechsen (nicht Krokodilen) versehen sind; mit dem Brustbein der Schnabelthiere und der Eydechsen; mit einem mässig langen Schwanze, und mit 4 Flossen-Füssen, woran Arm und Bein kurz und breit, Platthand und Plattfuss aus vielen in mehren Reihen aneinander gewachsenen Knöchelchen, am ehesten wie bei den Cetaceen, zusammengesetzt, ungetheilt, ohne Klauen, und zur Bewegung auf dem Lande gänzlich unbrauchbar sind. Der Kopf beträgt etwa $^1/_8$, der Hals und Rumpf $^4/_8$ und der Schwanz $^3/_8$ der ganzen Länge des Körpers. Aus dem Umstande, dass an sehr vielen Skeletten der Schwanz in $^2/_3$ seiner Länge, bei I. communis etwa am 30. Wirbel, plötzlich aus seiner Lage gerückt ist, jederseits der Verrückung aber in seiner früheren Richtung fortsetzt, folgert OWEN, dass hier eine jene Verrückung beim Einschluss in's Gestein begünstigende vertikale Fleisch-Flosse gesessen, welche dem schwerfälligen kurz- und steif-halsigen Raubthiere eine rasche Seitenbewegung beim Schnappen nach Beute möglich machte, wie das Vorhandenseyn der wagerechten Hinterfüsse bei den Walen die Fähigkeit bedingt, den Kopf zum Athmen senkrecht über das Wasser zu bringen*. Bei dieser sonderbaren Zusammensetzung kann es nicht mehr überraschen, wenn WAGLER die Ichthyosauren mit den Plesiosauren, Pterodaktylen und Schnabelthieren zusammen in eine eigene Wirbelthier-Klasse „Greife" zwischen Säugethiere, Vögel und Amphibien stellte.

Die wichtigsten Eigenthümlichkeiten des Kopfes sind folgende: Die Schnautze besteht in ihrer vorderen Hälfte ganz, in der hinteren längs des äusseren Randes aus den Zwischenkiefer-Beinen (s. Fg. 2 der Abbild.); die Kiefer-Beine nehmen eine kleine Stelle am Rande nächst der Basis, die Nasen-Beine den übrigen Raum im mittlen Theile nächst der Basis ein. Zwischen diesen Beinen und den Augenhöhlen liegen noch das vordere Stirn- und das Thränen-Bein (Fg. 2). Die Nasenlöcher in Form länglicher Spalten befinden sich fast im Vereinigungs-Punkte aller dieser Knochen seitlich etwas vor den Augen (vgl.). Die grossen Augenhöhlen sieht man durch den gegliederten Knochen-Ring (der aus 13—17 im Kreise liegende Knochen-Täfelchen zu bestehen pflegt) fast ausgefüllt. Stirn-, Wand-, Hinterhaupt-, Fels-, Keil- und Flügel-Beine fast wie bei den Eydech-

* *Lond. Edinb. Philos. Mag. 1838, XIII,* 231 und i. *Geol. Transact 1838, b, V,* 511—514, t. 42.

ısbesondere den Leguanen; dagegen einige Eigenthümlichkeiten
in der Ohr- und Schläfen-Gegend: die Augenhöhle umgeben
ɔrdern und hintern Stirnbeine und Jochbeine; das Schläfen-
nfach (in der obern hintern Ecke des Schädels; in der Zeich-
lunkel schattirt), von ihr abgeschieden durch das Schläfen-
astoid-Bein; das Schläfenbein mit dem Paukenbein verbunden,
s den innern Theil der Gelenk-Fläche für den Unterkiefer bil-
hr sehr unvollkommen. Am Unterkiefer sind beide Äste über
lfte mit einander verwachsen; der Kronen-Fortsatz ist fast so
h wie bei den Krokodilen, und dennoch ist für Aufnahme des
n-Muskels nur ein Ausschnitt am hintern Rande; das hintere
vie bei den Krokodilen hinter dem Schädel hinausstehend. —
: (Fg. 2 a b c d e) alle kegelförmig, auf der mit Schmelz über-
n Krone einfach längsgestreift (wie beim Krokodil), an der
n Wurzel ohne Schmelz, aber gestreift. Die Krone ist innen
Zeit hohl, während die Wurzel sich früh schliesst und ver-
rt. Sie stehen, wie bei den Delphinen, in einer Längen-Rinne
Krokodil in getrennten Zahnhöhlen) der Kinnlade, worin schwache
:rungen die Stelle der einzelnen Zähne andeuten. Die nach-
nden jungen Zähne zerstören allmählich die derbe Wurzel der
Fg. b stellt einen solchen alten Zahn dar), an deren Stelle
zeln treten sollen, dringen so in ihre hohle Krone ein (beim
il bilden sie sich darin) und stossen sie endlich ab. In jedem
nes Kiefers stehen deren 30—40, welche bis unter die Augen-
reichen. — Wirbel bis über 100—150, alle sehr gleichartig
ıal so breit als lang, an der vorderen und hinteren Gelenk-
ihres Körpers konkav wie die der Fische (Fg. h zeigt 2 Wirbel
ıgendurchschnitt); Halswirbel wenigstens 5; Rippenwirbel 40
ırüber; Atlas und Axis durch rauhe Flächen mit einander ver-
n, unten noch mit einem, sonst nirgend beobachteten, etwas
en sie eingekeilten Knochen gemeinsam verbunden, dergleichen
ınter dem dritten Wirbel bemerkt wird; daher der kurze Hals
tark, aber unbeweglich. An allen Wirbeln löst sich der nur
nd beweglich damit verbundene Ringtheil von dem Dornen-
z (bei Fg. f und g noch mit angegeben von hinten und der
leicht ab, und hinterlässt im Fossil Zustande dann nur den
-Körper allein (Fg. h) in Form eines Damenbrett-Steines, woran
:doch jederseits oben noch die rauhe Fläche wahrnimmt, auf
r der Ringtheil aufgesessen, so lang als der Wirbel-Körper

ist. Die Dornen-Fortsätze mit ihrer Basis aufeinander gestützt und zusammen eine hohe Knochen-Leiste über der Wirbel-Säule bildend, welche auf dem Schwanz bald verschwindet. Die Queer-Fortsätze der Wirbel fehlen oder werden bei den Hals-Wirbeln durch einen Höcker ersetzt, welcher sich in der Brust-Gegend in zwei Höckerchen auf jeder Seite des Wirbel-Körpers, nahe an seinem Vorderrande trennt (Fg. g). Das stärkere stösst oben an den Ringtheil an und dient zur Einlenkung des Gelenk-Höckers der Rippe; das schwächere steht etwas tiefer, ist wenig ausgehöhlt und dient zur Einlenkung ihres Gelenk-Kopfes. Vom 8. Wirbel dieser Art an senkt und nähert sich das obere Höckerchen dem untern immer mehr; beim 43., nahe am Becken, sind beide zwar noch getrennt, aber klein und ausgehöhlt (was jedoch nach Verschiedenheit der Arten früher oder später eintritt). Hinter dem Becken hat jeder Wirbel nur noch ein kleines vertieftes Höckerchen, welches noch immer weiter abnimmt. (Man kennt Wirbel von 5″—9″ Par. Queermesser.) Die Rippen sind sehr schlank, nicht zusammengedrückt, fast dreikantig; fast alle oben gabelförmig, einen Gelenk-Kopf und einen Gelenk-Höcker darbietend. Sie sitzen, wie bei den Eydechsen, an allen Wirbeln vom Kopf bis zum Becken: die der Brust schliessen den Leib reifförmig ein, indem sie unten von beiden Seiten her sich mit einem unpaaren Sternocostal-Beine vereinigen und verwachsen. Das Brustbein hat, wie bei Monitor und Ornithorhynchus, einen T-förmigen Hauptknochen, an dessen Äste sich die zwei starken Schlüsselbeine anfügen, an und über dessen Basis sich die fächerförmigen Rabenschnabel-Knochen anlegen, welche sich nach jedem Schulterblatte hin verschmälern. — Die Vorder-Extremitäten sind nur wenig stärker als die hintern, bestehen aus einem kurzen, dicken, nach unten ausgebreiteten Oberarmbein, aus zwei kurzen breiten und platten Vorderarm-Knochen, aus einer Queerreihe von 3 platten Handwurzel- und zugleich Mittelhand-Knochen, an welche sich 4 und später 5—6 Längenreihen von je 20—30 ganz platten, meist breiteren als langen, 4—5eckigen, Pflasterstein-ähnlich aneinander liegenden und aneinander gewachsenen (aber auseinander fallenden) Knochen zu Bildung einer spitz-ovalen, äusserlich ungetheilten Flosse anschliessen, längs deren vorderem Rande noch eine Reihe ähnlicher oder kleiner Knöchelchen herabzieht, so dass sie deren im Ganzen über 200 enthalten kann. — Das Becken ist schwächer als der Schulter-Apparat. — Die Hinter-Extremitäten, den vordern

analog aber kleiner gebildet, bestehen aus dem Oberschenkel- und zwei Unterschenkel-Beinen, einer Queerreihe von drei platten Knochen und 5 Längenreihen von solchen. Am Hinterrand der Flossen war, auf die Knöchel gestützt, noch eine Reihe knorpeliger oder hornartiger und gegabelter Flossen-Strahlen zu Erweiterung des Umfanges des Ruder-Apparates vorhanden, wovon aber nur sehr selten Spuren erhalten sind. Die Haut war nackt und glatt; doch hat man eben wieder auf den Abdrücken der Flossen feine Queerlinien beobachtet, welche wohl eine streifige Abtheilung (aber ohne Unterabtheilung in Schuppen) der Haut wie bei den Seeschildkröten andeuten könnte*. — Buckland und Marie Anning haben zuerst und da, wo noch ganze Skelette beisammen lagen, gewöhnlich auch die fossilen Exkremente dieser Thiere in der Eingeweide-Gegend beobachtet (Ichthyosaurocoprus Buckl.). Sie sind meistens von einer regelmässigen Form, sehr länglich rund und zeigen, etwa wie der Steinkern eines Fusus, am dickeren Ende 3—6 bis auf die Achse eingeschnittene und jeden vorhergehenden bis über die Hälfte seiner Höhe umschliessende flache Umgänge; was auf eine spirale Klappe im Innern des Darmkanals deutet, wie sie bei vielen Knorpel-Fischen vorkommt. Sie sind hart, von muscheligem Bruch, enthalten Schuppen, Zähne, Gräthen u. a. Knochen von Fischen (Dapedius u. a.) und selbst von kleineren Individuen ihrer eigenen Art, sehr häufig aber auch ringförmige Körperchen, welche entweder Wirbel Körper einer kleinen Fischart, oder Körperringe aus den Saugnäpfchen Sepien-artiger Thiere sind. Ihre Farbe ist aschgrau bis schwarz durch Beimengung eines Sepien-artigen Stoffes, welcher von verschiedenen Cephalopoden herstammt, die ihnen zur Nahrung gedient haben (daher die Benennung Graecum nigrum Dillwyn). Abbildungen gab Buckland in den *Geol. Transact. b, III*, auf Tf. 28—30, unter denen fossiler Exkremente anderer Thiere. Prout fand sie aus 0,25——0,50—0,75 phosphorsaurem Kalke, aus kohlensaurem Kalke, aus etwas Eisen, Schwefel und kohliger Materie zusammengesetzt. Diese Körper kommen aber auch ausserhalb der Skelette vor, bald einzeln, bald in grosser Menge zusammengehäuft. In *Gloucestershire* besteht nahe am Boden des Lias über die Hälfte der Masse einer Schicht von einigen Zollen Dicke und mehren Meilen Erstreckung nur aus verschiedenen Koprolithen.

---

* Jb. *1841*, 855.

Diese Thiere scheinen gesellig gelebt zu haben. Sie waren gänzlich auf das Wasser, und zwar aufs Meer beschränkt, da sie nicht einmal die Mittel besassen, aufs Land zu kommen, um ihre Eier hier zu legen. Sepien, Fische, und ihre eigene Brut bildeten ihre Nahrung. Vortreffliche Schwimmer durch die gedrungene Keil-Form ihres Körpers, 4 flossenförmige Ruder-Füsse und eine vertikale Schwanz-Flosse, versehen mit einem weiten Rachen, spitzen Zähnen und zum Sehen im Dunkel der Nacht geeigneten Augen vermochten sie leicht ihre Beute zu erhaschen.

Sie haben vorzugsweise zur Zeit der Lias-Formation während der Bildung der Posidonomyen Schiefer gelebt, da, mit 3—4 Ausnahmen von weniger typischem oder weniger vollständig bekanntem Baue, alle ausserdem noch angegebenen Reste neuerlich entweder als Theile anderer Reptilien erkannt oder doch sehr zweifelhaft geworden sind. Daher reicht denn auch ihre bis jetzt bekannte Verbreitung nicht über *England, Irland, Frankreich* (*Lyon* und *Calvados*) und *Deutschland* (*Württemberg, Franken, Coburg, Steyermark*), die ? *Süd-Alpen* und *Russland* (*Simbirsk*) hinaus.

Arten: 13 im Lias, worunter die am vollständigsten bekannten, 1 in Oolith, 2 in Kreide. Sie alle sind, und zwar viel ausführlicher als wir es hier thun können, in dem zitirten Werke von R. Owen beschrieben, wie noch mehr in seinem späteren allgemeinen und ausführlicheren Werke über die Britischen Reptilien, mit Abbildungen, worauf wir verweisen müssen.

1. Ichthyosaurus communis (*a*, 504). Tf. XXVI, Fg. 2, 2a ($^2/_3$) n. Conyb.

Ichthyosaurus communis Beche u. Conybeare i. *Geol. Transact. a. V*, 594, *b, 1*, 108, pl. 15, f. 8, 13, pl. 16, f. 8—14, pl. 49, f. 6; — Beche ebendas. *b, II*, 27; — Cuv. *oss. foss. V*, II, 447, 455, 456, 463, pl. 22, f. 9, 10, pl. 29, f. 1, 9, 12, 13; — Jäger fossil. Reptil. 16, 46, t. 1, f. 1, 2, 3, 6, t. 2, f. 13, t. 3, f. 5; — Lonsdale i. *Geol. Transact. b, III*, 372; — Hartm. i. Jb. *1835*, 55, — Mandelsl. Alp 31; — Buckl. Geol. 191, t. 8, f. 1; — Ow. Rept. I, 108; — Gieb. Rept. 153 [non Kutg.].
Ichthyosaurus chiropolyostinus Hawk. Ichthyos. 25, t. 7, 12.
Ichthyosaurus platyodon (Bech.) Wirbel von *Boll*, Jäg. foss. Rept. 16 (*excl. syn.*).

Repräsentirt eine kleine Gruppe von 3 Arten, bei welchen keine Täfelchen der ersten Längsreihe in der Hand-Flosse vorn ausgeran-

det sind, und unterscheidet sich von den 2 andern Arten derselben Gruppe durch das seitlich ausgeschnittene Rabenschnabel-Bein in Verbindung mit konkaveren Wirbel-Flächen und andere Dimensionen.

Gross; der obere Theil der Zähne ist kegelförmig, nicht sehr spitz, wenig gekrümmt, im Durchschnitte rund, von erhabenen Längsstreifen dicht bedeckt (Fg. 2 a = $^2/_3$). Ihre Zahl ist $\frac{40-50}{25-30}$. Kopf bis über 3′ lang mit dickem Rüssel, an der Nasen-Wurzel zwischen den Augen-Höhlen mit zwei winkeligen Vorragungen, zwischen welchen hinten eine winkelige Vertiefung liegt. Wand-Bein länger als breit, mit 2 länglichen Öffnungen, einer vorn, der andere hinten; Schläfen-Leisten in eine Linie zusammenlaufend; Keil-Bein sehr dick, etwas gewölbt, hinten mit 2 sich etwas genäherten Löchern. An einem Exemplare beobachtete man den 1′ $6^1/_2$″ langen Unterkiefer, 106 Wirbel, die Brust-Wirbel nur $1^1/_8$″ breit, jederseits 31 Rippen bis von $11^1/_2$″ Länge. Die Gesammt-Zahl der Wirbel wird von R. Owen auf 140 angegeben, wovon 100 dem Schwanze angehören würden. Die Vorderflosse ist breiter als bei andern Arten, 3mal so lang als die hintre, enthält bis 120 Täfelchen in 7—8, die hintere nur 70 in 7 Längsreihen. Man hat mehre vollständige Skelette gefunden von 5—8′ Länge: dann viele Schädel, Zähne, Wirbel u. a. einzelne Theile, welche auf 28′ lange Individuen schliessen lassen.

Im Lias von *Lyme Regis*, *Charmouth*, *Bath*, *Whitby*, *Stratford*, *Street*, *Keynsham*, *Bristol* etc. in *England*; im Lias-Schiefer mit Posidonomyen und Fischen von *Zell*, *Heiningen*, *Göppingen* und *Ohmden* bei *Boll* in *Württemberg* *; im obern Lias zu *Banz* und *Mistelgau* im *Bayreuth'schen*.

2. Ichthyosaurus intermedius. Tf. XXVI, Fg. 2d ($^2/_3$) n. Conyb.

Ichthyosaurus intermedius Conyb. i. *Geol. Trans. b, I*, 108, pl. 15, f. 9, pl. 17; — Beche *ibid. b*, *II*, 27; — Cuv. *oss. foss. V*, II, 447, 463, pl. 29, f. 2—5; — [?Jäg. Rept. Württ. S. 10, 11, 16, 20, 46, t. 1, f. 4; — ? Mandsl. Alp. 32]; — Buckl. Geol. 191, t. 8, f. 2; — Ow. Rept. I, 110; — Gieb. Rept. 155.

Proteosaurus Ev. Home i. *Philos. Transact. 1819*, pl. 15, *fide* Ow.

Ichthyosaurus cheiroparamekostinus Hawk. Ichth. 32, t. 17, f. 22.

Hier sind die 1—2 ersten Flossen-Täfelchen der Hand ausgerandet.

* Graf Münster's Zweifel gegen die Richtigkeit der Bestimmung der *Württembergischen* Arten s. i. Jahrbuch *1843*, 136.

Klein; die Zähne am obern Theile viel spitzer als bei I. communis, und mit weniger erhabenen Streifen, aber weniger schlank als bei I. tenuirostris; es sind $\frac{40}{53}$ jederseits. Auch der Schädel hält das Mittel zwischen beiden Arten; das Wand-Bein kurz und platt; das runde vordere Loch desselben setzt hinterwärts in eine Spalte fort, welches sich in ein zweites Loch erweitert; das Keil-Bein hinten mit 2 etwas entfernt stehenden Löchern, unten ohne Kiel rechteckig abgeschnitten. Der Unterkiefer ist dadurch ausgezeichnet, dass an seiner äusseren Seite das Kronen-Bein weiter vorwärts als das Eckbein geht, wogegen bei den zwei anfangs genannten Arten wenigstens das letzte weiter reicht. Wirbel hat man 78 bis zum Schwanz, im Ganzen aber bis 126 gezählt, was aber noch nicht die Gesammt-Zahl ist; in der vorderen Flosse 92 Täfelchen in 7 (und 1 randlichen), in der hinteren 36 Täfelchen in 4 Reihen.

Im Lias *Englands* die gemeinste Art, zu *Lyme Regis* und *Charmouth* in *Dorsetshire*, zu *Weston*, *Bath*, *Bristol*; zu *Whitby* und *Scarborough* in *Yorkshire*; zu *Charlton* bei *Cheltenham*; zu *Stratford* in *Warwickshire*; zu *Street*; zu *Bedminster*; zu *Barrow-on-Soar* in *Leicestershire*; zu *Bolsover* und *Nottinghamshire*; zu *Whitton* in *Lincolnshire*; zu *Walgrave* in *Northamptonshire* etc. (auch im Lias-Schiefer von *Heiningen*, *Göppingen*, *Zell* und *Ohmden* bei *Boll* in *Württemberg* angegeben, aber von R. Owen nicht gefunden).

3. Ichthyosaurus acutirostris.

Wir verweisen auf unsre ausführliche Beschreibung im Jahrbuch *1844*, 387, 676, weil es die am vollständigsten bekannte Art in *Deutschland* ist.

Dazu der Schädel von I. intermedius bei Jäger t. 1, f. 4r.

4. Ichthyosaurus tenuirostris (*a*, 506). Tf. XXVI, Fg. 2e, n. Conyb.

Ichthyosaurus tenuirostris Beche u. Conyb. i. *Geol. Trans. b*, *I*, 108, pl. 15, f. 10; — Beche *ibid. II*, 27; — Buckl. Geol. 191, t. 9; — Ow. rept. I, 117; — Gieb. Rept. 155; — Cuv. *oss. foss. V*, II, 447, 463, pl. 28, f. 1, 6, 7, 8, pl. 29, f. 6, 7, 8, 9; — Jäg. foss. Rept. 6—21, 46—48, t. 1, f. 4, t. 2, f. 9—12, 15—21; — Lonsd. i. *Geol. Transact. b*, *III*, 272; — Münst. Bayr. 84; — Mandlsl. Alp. 22.

Ichthyosaurus grandipes Sharpe i. *Philos. Magaz. 1830*, *VII*, 458, Jb. *1833*, 713.

Ichthyosaurus chirostrongulostinus Hawk. Ichth. 29, t. 13—16.[1]

Ebenfalls 1—2 erste Flossen-Täfelchen der Hand vorn ausgerandet. Klein, die Zähne viel schlanker als bei den übrigen, gebogen, fast ungestreift zahlreicher, etwa $\frac{70}{60}$; der Schädel mit sehr langem dünnem Rüssel; das Wand-Bein so breit als lang, und hinten ganz abgeplattet, vorn nur mit einem runden Loch; das Keil-Bein am hinteren Rande etwas gerundet und dabei mit 2 entfernt stehenden Löchern. Der Rumpf allein enthält 50 Wirbel. Die Vorderflosse ist viel grösser als bei andern und hat 4 Längs-Reihen von Täfelchen; der Humerus und Radius sind lang, letzter 2mal so lang als die Wirbel derselben Gegend; der Radial-Finger nicht gegabelt; auch der Femur ist gestreckter als bei andern Arten. — Skelette von $3^1/_2{}'$—13′ Länge, Zähne bis von $1^1/_2{}''$ Länge; und viele andere Theile. An dem *Pariser* Skelette von $3^1/_2{}'$ Länge misst der Kopf 1′, der Hals und Rumpf $1^1/_2$, der Schwanz 1′, das Vorderbein mit dem Humerus $7^1/_2{}''$ Länge auf 3″ Breite.

Diese Art hat man im Lias *Englands* zu *Lyme Regis*, *Bristol* und *Bath*, zu *Street* und *Walton*, zu *Barrow on Soar* in *Leicestershire*, zu *Stratford-on-Avon*; im Lias-Schiefer *Württembergs* (zu *Heiningen*, *Göppingen*, *Zell* und *Ohmden* bei *Boll*), im oberen Lias-Schiefer und dem Monoten-Kalk von *Banz* und *Mistelgau* bei *Bayreuth* nicht selten gefunden, ist aber in *Württemberg* wenigstens mit I. acutirostris verwechselt worden, der dort häufig ist.

5. Ichthyosaurus platyodon (*a*, 505). Tf. XXVI, Fg. 2bc ($^1/_2$) n. Conyb. u. Cuv.

Ichthyosaurus platyodon Ev. Home i. *Philos. Trans. 1814*, pl. 17—20; — Beche u. Conyb. i. *Geol. Trans. b, I*, 108, pl. 15, f. 7, pl. 16, f. 1—7; — Beche das. *b, II*, 27; — Cuv. *oss. V*, II, 447, 463 etc., pl. 28, f. 3, 4, 5; — Lonsd. i. *Geol. Trans b, III*, 272; — Mandelsl. Alp 32; — Myr. i. Jb. *1847*, 191; — Ung. das. *1848*, 281 [*non* Kutg.],

Ichthyosaurus giganteus Leach.

Ichthyosaurus cheiroligostinus Hawk. Ichthyor. 14, t. 2—6.

Besitzt 3—4 ausgerandete Täfelchen an der Hand. Sehr gross. Der obere Theil der Zähne zusammengedrückt, zweischneidig, scharf, mit abgeplatteten Längen-Streifen; ihre Zahl ist etwa $\frac{45}{40}$. Am langen Schädel das Wand-Bein verlängert, hinten ohne Loch; das Keil-Bein unten der Länge nach gekielt, sein Hinterrand stumpfwinkelig abgeschnitten, sein Hintertheil mit zwei Löchern. In der Wirbel-Säule hat man 120 Wirbel gefunden, wovon 75 dem Schwanze

gehören. Vorder- und Hinter-Flosse haben nur 3 Längsreihen grösserer und eine von kleineren Täfelchen. Man hat einige ziemlich vollständige Skelette von 5'—10' Länge und viele einzelne Theile, welche auf solche von 40'—50' Länge deuten, als 8' lange Kinnladen, Wirbel von 5"—5½" und mehr Breite.

Im Lias *Englands* (zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, zu *Bath* in *Sommersetshire*, zu *New Castle* in *Northumberland*, zu *Glastonbury*, zu *Bristol*, zu *Whitby* und *Scarborough* in *Yorkshire*; zu *Reifling* in *Steyermark*; zu *Heiningen*, *Göppingen*, *Zell* und *Ohmden* bei *Boll* in *Württemberg*. Das Vorkommen bei *Ohmden* bestätigt R. Owen, jedoch mit dem Bemerken, dass Jäger's I. platyodon von *Boll* noch zu I. communis zu gehören scheine. Ob auch Fischer's Wirbel des I. platyodon aus den „Oolithen" bei *Moskau* hieher gehören, ist sehr zweifelhaft (Jb. *1848*, 243. — v. Fischer's früher beschriebener 19" langer Ichthyosaurus-Zahn von den Ufern der *Oka* scheint nach Cuvier nur ein Elephanten-Zahn).

Plesiosaurus Conyb. 1822.

Halidracon Wagl. **Meerdrache.** Tf. XXVI, Fg. 3a—c.

Fam. der Macrotracheli. Von Conybeare 1821 entdeckt und durch Auffindung eines vollkommenen Skelettes bald vollständig bekannt geworden. Wir stützen die folgende Charakteristik der Sippe hauptsächlich auf den abgebildeten Pl. dolichodeirus; wovon die andern Arten in Zahlen und Proportionen etwas abweichen. Bei Plesiosaurus sind die Flossen-Füsse länger und weniger zusammengesetzt, als bei Ichthyosaurus, sein Schwanz ist kürzer, aber sein Hals ist schlangenartig und länger als der Rumpf, und sein Kopf sehr klein. Der Kopf der typischen Art beträgt $^1/_{13}$, der Hals $^5/_{13}$, der Rumpf $^4/_{13}$ und der Schwanz $^3/_{13}$ der ganzen Länge, und das ganze Thier wird bis 27' lang.

Der Kopf (Fg. 3) vereinigt Bildungen von Ichthyosaurus, Krokodil und Eidechse (Leguan); von dem ersten hat er die Gaumen-Bildung und die Lage der kleinen Nasenlöcher oben vor den Augen; von dem zweiten den Gaumen, die Zahn-Höhlen und die Nerven-Löcher dazu; von den letzten den Umriss und die Form des Wand-Beins, die Stellung der Knochen um die Schläfen-Grube und die der Quadrat-Beine. Die Schnautze ist nur mässig lang; die Nasenlöcher liegen fast vertikal, etwas vor den Augenhöhlen; die Zwischen-Kieferbeine scheinen weit über die Nasenlöcher vorzuragen und die

Kiefer-Beine nur einen schmalen Raum aussen an denselben einzunehmen. Das Auge mit einem Knochen-Ring umgeben. Das Quadrat-Bein ist ans Joch-Bein allein angeheftet, nicht wie bei den Krokodilen mit den umgebenden Knochen fest verwachsen u. s. w. — Der Unterkiefer ist wie bei Nothosaurus (III, 104) vorn verdickt, und hinten weichen seine Äste stark auseinander (Fg. 3 a, woran aber die hinteren Enden fehlen, auf 0,1 verkleinert, nach CONYB.). — Die Zähne stehen jeder in einer besonderen Alveole (Fg. 3a; also Theodonten), zu welcher (Beides wie beim Krokodil) von der inneren Seite aus jedesmal eine Öffnung für die Zahn-Gefässe und -Nerven, von der äusseren her zerstreute Löcher für den Unterkiefer-Nerven führen. Sie reichen bis unter die Augenhöhlen und sind bei der typischen Art etwa 25—27 in jeder Reihe. Sie sind schlank, mit der Wurzel 5—9mal so lang als dick, spitz, wenig gebogen, oben mit Schmelz überzogen, fein in die Länge gestreift, ungleich. Unten sind die 6—8 vordersten auf jeder Seite länger und dicker als die übrigen; oben sind die hintern stärker. — Wirbel zählt man bei Pl. dolichodeirus 35 am Halse mit kleinen Axt-förmigen (Fg. 3b) und noch 6 mit etwas verlängerten Hals-Rippen *, 21 Brust- und Lenden-, 2 ?Heiligenbein- und nur 26 Schwanz-Wirbel, im Ganzen mithin 90, ein Verhältniss, das nach Verschiedenheit der Arten etwas wechselt, indem z. B. 20—40 Hals-Wirbel und bis 100 Wirbel im Ganzen vorkommen können. Alle Wirbel sind (Diess wenigstens bei den meisten Arten) mit 2 kleinen ovalen Öffnungen von Gefäss-Kanälen an der unteren Seite versehen; die Gelenk-Flächen der Wirbel-Körper sind wenig vertieft und in ihrer Mitte selbst wieder etwas konvex; in der Regel ist der Queermesser, einige Hals-Wirbel ausgenommen, etwas länger als die Achse; die mittlen Wirbel sind dicker als die vordern und hintern. Der Ring-Theil ist durch eine Naht nicht sehr fest mit dem Wirbel-Körper verbunden, und trägt einen hohen Dornen-Fortsatz und vordere und hintere Gelenk-Fortsätze (Fg. b c). Die erwähnten 2 Grübchen verlängern sich aufwärts und nähern sich an den hintern Wirbeln der Reihe einander immer mehr, bis sie verschmelzen; eben so bildet sich eine seitliche Vorragung gegen die hintern Wirbel immer mehr in einen Queer-Fortsatz um, wird allmählich grösser und fügt sich mehr dem Ring-Theile an, mit welchem sie leicht abfällt, so dass

* Alle Säugethiere, selbst die Giraffe, haben 7, die Vögel 9—23, die lebenden Reptilien nur 3—8 Hals-Wirbel.

nur der runde Wirbel-Körper übrig bleibt. Die Schwanz-Wirbel haben auch zwei leicht abfallende Queer-Fortsätze, und auf der untern Seite fügt sich auf der Naht je zweier Wirbel immer ein Gabel-Bein an, von welchem gewöhnlich nur die doppelten Anheft-Flächen am vordern und am hintern Rande derselben zurückbleiben. — Die Rippen haben nur einen Gelenk-Kopf, welcher sich ans Ende der Queer-Fortsätze anfügt. Die mittlen Rippen, welche nicht etwa zum Brust-Beine gehen, bilden geschlossene Reife (wie beim Chamaeleon und Anolis), die aus zwei Wirbel-Stücken, zwei Bauch-Stücken und einem unteren unpaarigen Queer-Stücke bestehen. — Die beiderlei Gliedmassen sind theils gleichlang theils hinten länger als vorn, theils auch umgekehrt. Der Brust-Apparat ist wie bei den Lacerten gebildet. Das Rabenschnabel-Bein breitet sich mehr als je fächerförmig aus, so dass es von vorn nach hinten fast dreimal so lang als breit ist. Auch die vorderen Ausrandungen und das mittle Loch, von den meisten Lacerten, fehlen. Schulter-Blatt lang und schmal (*Geol. Trans. b, I,* 386, pl. 49, f. 2). — Becken dem der Land-Schildkröten etwas ähnlich; jedoch zwischen Pubis und Ischion jederseits mit einem runden Loch (dem ovalären Loch der meisten Säugethiere) versehen, welche bei den übrigen Reptilien in ein grosses mittles verschmelzen. (*Geol. Trans. b, I,* 122, pl. 22, f. 2, 3). — Die Extremitäten sind länger und spitzer als die der Ichthyosauren; Oberarm- und Oberschenkel-Knochen walzenförmig, am untern Ende platt und breit. Die Vorderarm- und Unterschenkel-Knochen sind fast so breit als lang, in beiden Gliedern fast gleich, der eine dick, der andere platt und am äusseren Rande bogenförmig. Darauf folgen zwei Reihen (vorn 7, hinten 6) platter rundlicher Knochen für Hand- und Fuss-Wurzel; an sie schliessen sich fünf Längs-Reihen (den fünf Zehen entsprechend) von je 4—7—10 Mittelhand-, beziehungsweise Mittelfuss-Knochen und Phalangen an (denen der Wale am ähnlichsten). CONYBEARE gibt (bei der typischen Art), für diese letzten allein, an

		Vorderfuss.	Hinterfuss.	
am	Daumen	3	3	Glieder
	II. Zehen . . .	6 + (bis 7)	7	„
	III. „ . . .	6 + [bis 9]	9 + ?	„
	IV. „ . . .	5 + [bis 8]	8 + ?	„
	V. „ . . .	6	6	„

Doch ändern diese Zahlen bei verschiedenen Arten etwas ab. Alle diese Glieder sind länglich, drehrund, etwas platt und lenken sich

ebenfalls nicht frei zu getrennten Zehen an einander ein, sondern verwachsen vielmehr seitwärts mit den End-Rändern. — Spuren einer Umpanzerung des Körpers hat man auch hier nicht beobachtet. Koprolithen kennt man nicht und kann mithin daraus weder auf den Bau des Darm-Kanals, noch auf die Nahrung schliessen.

Diese Thiere besassen nicht den kräftigen Bau, nicht die zum Schwimmen im Wasser geeignete Körper-Form, aber längere Ruder-Organe und ihr langer Hals konnte ihnen dafür gewissermassen zum Ersatz dienen. Sie konnten sich aber ihrer Form wegen noch weniger auf dem Lande fortschleppen, als die Ichthyosauren. Vielleicht waren sie im Stande, wie der Schwan auf dem Wasser-Spiegel zu schwimmen, und wie der Reiher ihren zusammengezogenen Hals nach einer ihnen nahe kommenden Beute rasch auszuschnellen. Diese konnte bei so kleinem Kopfe und engem Halse nur aus kleinen Thieren bestehen. Auch sie waren Meer-Bewohner, wie man aus allen ihren fossilen Begleitern schliessen darf.

Arten wohl 20, wovon 12 im Lias, 7 höher in den Oolithen und 2 in Grünsand und Kreide, bis jetzt fast nur in *England*, selten auch in *Frankreich* und *Deutschland*; doch sind die in höheren Schichten vorkommenden Arten weniger vollständig bekannt oder zweifelhaft.

° Ächte, langhalsige Arten, aus dem Lias.

1. **Plesiosaurus dolichodeirus** (*a*, 511). Tf. XXVI, Fg. 3, 3 a—c.

Plesiosaurus dolichodeirus Conyb. i. *Geol. Trans. b*, *I*, 119, 123, 381—389, pl. 18, 19, 48 und 49, f. 1—5 (> Brewst. Journ. III, 143; *Philos. Magaz. LXVII*, 272, pl. 3; Froriep's Notitz. *1835*, No. 231, mit Abbild.); — Cuv. *oss. foss. V*, II, 575—486, pl. 30, f. 2, 5, pl. 31, f. 1, 3, 4, pl. 32, f. 1—5; — Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 27; — Lonsd. *ibid.* III, 272; — [? Jäg. foss. Rept. Württ. 39, t. 4. f. 3.] — Buckl. Geol. t. 16—18; — Ow. Rept. I, 60; — Gibb. Reptil. 146.

Plesiosaurus priscus (Mill.) Krüg., Woodw. *synopt. tabl.* 38; — Myr. Paläol. 548 (*pars*), *non* Miller.

Plesiosaurus Homii Gray Rept. 66.

Plesiosaurus extarsostinus Hawk. Ichthyor. 40.

Unsere Charakteristik des Genus beruhet, wie erwähnt, hauptsächlich auf dieser Art. — Vorder- und Hinter-Beine sind gleichlang. Der Hals ist länger als bei andern Arten (s. o.). Der Kopf nicht $^1/_{13}$ der Gesammt-Länge und nur $^1/_4$ von der des Halses mit 35 Wirbeln. Wirbel-Körper walzenförmig, ohne Kanten, die des Halses

länger als an der Brust; die Dorn-Fortsätze zusammengedrückt u. s. w. Man hat ein sehr vollständiges und einige unvollkommnere Skelette nebst vielen einzelnen Theilen, welche von 9′—18′—27′ langen Individuen abstammen. Sie fanden sich im Lias *Englands* in *Dorsetshire* (*Lyme Regis*), *Somersetshire* (*Bristol*, *Bath*, *Watchett*, *Weston*), *Gloucestershire* (*Bitton*); — dann in *Irland*; zu ? *Honfleur* in *Frankreich*. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Reste in Schwedischer Kreide, welche Nilsson dieser Art zuschreibt *, wirklich dazu gehören. Die von Jäger beschriebenen Reste von *Boll* in *Württemberg* kommen am ehesten mit Pl. macrocephalus, einige Wirbel in *Stuttgart* aber mit Pl. brachycephalus überein.

** Kurzhalsige Arten, aus den Oolithen.

2. Plesiosaurus brachyspondylus Ow. *rept. 1840*, 78.

? Plesiosaurus recentior Conyb. i. *Geol. Trans. b*, *I*, 119, t. 22, f. 4—8.
? Plesiosaurus giganteus Conyb. i. *Geol. Trans. b*, *I*, *1824*, 389.
Cuv. *oss. foss. V*, II, 475.

Je mehr die Plesiosauren sich vom Lias entfernen, desto mehr scheinen sie von ihrem eigentlichen Typus abzuweichen. Zweifelsohne würde schon die jetzige Art gleich den 2 nachfolgenden Veranlassung zur Bildung eines eigenen Genus geben, wenn mehr von ihr bekannt wäre. Die Hals-Wirbel sind so kurz zusammengedrückt, wie bei Ichthyosaurus und ohne mittle Erhöhung in der schwach konkaven Gelenk-Fläche; aber die 2 Gefäss-Löcher an der Unterseite sind wie bei Plesiosaurus vorhanden; in der Mitte ihrer Länge sind die Wirbel etwas zusammengezogen. Die Gelenk-Fläche für die Rippen erhebt sich etwas über die Seiten-Fläche in Form eines zusammengedrückten, senkrecht verlängerten Qeer-Fortsatzes. Die Verkürzung der vorderen Hals-Wirbel ist noch stärker als die der hintern; während die Brust-Wirbel die mehr gewöhnlichen Maase von Plesiosaurus gewinnen, obwohl auch sie noch kürzer sind, als bei älteren Plesiosaurus-Arten. Diese Verkürzung des Halses lässt auf einen grossen und schweren Kopf schliessen.

Vorkommen im Kimmeridge-Thon von *Oxford* und *Weymuth*.

---

* Jb. *1838*, 368.

Spondylosaurus Fisch. 1845.

Tf. XXV², Fg. 2ab (vgl. Spec.).

(Fischer v. Waldh. i. *Bull. nat. Mosc. 1845, XVII*, 343—351, t. 7, 8 > Jb. *1846*, 877; — Das. *1846, XIX*, 90—107, t. 3—6 > Jb. *1848*, 128.)

Einige Brust-Wirbel, welche Charaktere von Plesiosaurus mit denen von Ichthyosaurus vereinigen, haben Anlass zur Gründung dieser Sippe gegeben. R. Owen, der sie gesehen, soll sie sogar seinem — vorhin beschriebenen — Plesiosaurus brachyspondylus zugetheilt haben (Murch. *Russie*, I, 417, note). Indessen scheinen nicht beide Arten gleichen Geschlechts-Charakter zu besitzen. Bei der typischen Art (Sp. Frearsi) sind die Wirbel rundlich, nicht so hoch als lang, nicht so lang als breit (h. 24‴: br. 42‴: l. 37‴ oder h. 17‴: br. 24‴: l. 18‴), fast zylindrisch, hinten etwas weniger konkav als vorn, und die Vertiefung von einem flachen Rande umgeben. Die Oberfläche von 7—8 Gefäss-Löchern durchbohrt. Von den Rücken-Apophysen (αα) setzt ein Kiel gegen die Queer-Fortsätze senkrecht herab, welche genau in der Mitte des Wirbels stehen und eine sehr weite trichterförmige Vertiefung (ββ) zur Einlenkung des Rippen-Kopfes bilden; der Trichter fast so breit als der ganze Wirbel-Körper lang ist. Unten an diesem sind jederseits 2 Gefäss-Löcher, eines (γγ) nächst dem Trichter, das andere (δδ) gegen die Mitte hin, folglich mit denen von Plesiosaurus nicht zu verwechseln.

Arten 2; Sp. Frearsi und Sp. Fahrenkohli (*ll. cc.*), stammen aus den (? Oxford-)Oolithen von *Stchiukino* bei *Moskau*. Wirbel des ersten sind abgebildet Tf. XXV², Fg. 2ab.

Pliosaurus Ow. 1841.

(*Report 1841*, 60 > Jb. *1842*, 491.)

Ein Bindeglied zwischen Plesiosaurus und den Krokodiliern. Schädel von der Form wie bei Ichthyosaurus, von kurzem Halse getragen. Zähne in getrennten Alveolen (etwa 38 in einer Reihe), gross, kegelförmig; die schmelzbedeckte Krone mit deutlichen, gerade oder schief verlaufenden, plötzlich aber in ungleicher Höhe absetzenden Längsstreifen, dicker als bei Plesiosaurus, etwas dreiseitig, die äussre Seite am wenigsten gewölbt und von den 2 innern durch schärfere Kanten getrennt, die innre Kante zuweilen ganz verschwindend; mit langer Wurzel; im Ganzen den Zähnen von Plesiosaurus am

ähnlichsten. Die 4 vordersten Zähne des Oberkiefers stehen auf einem etwas breiteren Schnautzen-Ende, ohne jedoch die überwiegende Entwickelung wie bei Plesiosaurus zu erreichen; dahinter ist eine nicht grosse Lücke, mit einer Einschnürung der Schnautze zusammenfallend; vom 5. Zahne an nehmen sie an Dicke zu bis zum 12. ($1\frac{1}{2}''$ dick), vom 14. an wieder ab und sind am 20. wieder kleiner als jene vorderen. Die Wände zwischen den Alveolen sind dünne und niedrig. Unten ist der erste der 35 Zähne grösser und entspricht wahrscheinlich der Verengung des Oberkiefers; davor würden dann noch 3 fehlen; 38 im Ganzen angenommen, vermindern die Zähne ihre Grösse vom 15. an, so dass sie zuletzt nur noch $\frac{1}{2}$ so dick sind. Die Wurzel ist glatt, drehrund und in der Mitte am dicksten; sie bleibt unten offen, wie bei Plesiosaurus. Alle Zähne sind ein- und rück-wärts gekrümmt, die hintersten am meisten. In der Wirbel-Säule sind die Hals-Wirbel kurz, fast wie bei Ichthyosaurus, und von einzig hier vorkommender Grösse (der Körper nämlich bei $1\frac{1}{2}''$ Länge, 6'' breit und 5'' hoch), bei gleichbleibender Länge nach hinten an Höhe und Breite zunehmend; in der Brust-Gegend werden die Wirbel länger, doch nur $\frac{3}{4}$ so lang als breit; die Dornen-Fortsätze hoch; im Schwanze nehmen bei gleichbleibender Länge die Breite und besonders die Höhe zu (3'' : 4'' 9''' : 4'' 4'''); während bei anderen Enaliosauriern etc. die Länge aller Wirbel fast durchaus gleich zu bleiben pflegt, bei Pterodactylen am Halse zunimmt. Die Zusammensetzung der Wirbel ist im Wesentlichen wie bei Plesiosaurus; ebenso die Extremitäten. Im Brust-Apparat sind die Coracoid-Beine ungeheuer ausgebreitet. Die Phalangen kürzer und etwas weniger zusammengedrückt, aber in der Mitte mehr verengt.

Arten 2: im Oxfordclay und Kimmeridge-Thon *Englands* (*Market-Raisin*; *Shotover*; *Marcham*; *Nunnykirk* in *Northumberland*). Sie unterscheiden sich in Wirbeln und Schenkel-Beinen; aber das zu einer Art Gehörige ist noch nicht zusammengefunden. Plesiosaurus brachydeirus Ow. (Odont. 283), später getrennt in 2 Arten. 1) Plesiosaurus grandis, 2) Pl. trochanterius, Report I, 83 und 85, dann wieder umgetauft in Pliosaurus grandis und Pl. trochanterius Rept. II, 64, beide? von *Shotover* etc. — Von ihrer Grösse zeugen noch folgende Ausmessungen. Zahn-Reihe des Unterkiefers ohne die 3 vordersten Zähne = 3'; ein grosser Zahn = 7'', mit 3'' langer Wurzel; ein Femur 2' 5'' lang, am Ende 13'' breit u. s. w. FISCHER v. WALDHEIM bringt noch eine dritte Art auf 2 Zähne gegründet

von *Moskau* (Jahrb. *1848*, 128). Abbildungen liegen uns noch nicht vor.

(IV 2.c γ) Pteropodes MYR., Pterosauria Ow. 1841, Flieg-Echsen *.

Schädel lang; Nasen-Löcher oben am Anfang der Schnautze; Augen mit ungegliedertem Knochen-Ring; eine grosse Öffnung jederseits im Schädel zwischen Augen- und Nasen-Öffnung; Zähne in getrennten Alveolen, die jungen neben den alten?; statt ihrer an der Spitze öfters ein hornartiger Schnabel-Überzug; Wirbel concav-convex?; Brust-Bein sehr entwickelt, doch ohne Kamm; Hakenschlüsselbeine; Wirbel-Säule kurz, nicht oder kaum so lang als der Hals und kaum länger als der Kopf; der lange Hals doch nur aus 7 Wirbeln, die Rippen durch knöcherne Zwischentheile mit dem Brust-Bein verbunden; das Kreutz- oder Heiligen-Bein aus mehren fest verwachsenen Wirbeln gebildet; 4 Füsse mit 5 bekrallten Zehen; nur der äussere Finger vorn ohne Kralle und so lang, als der ganze übrige Arm, wie zum Ausspannen einer Flug-Haut bestimmt! Die Lang-Knochen hohl (pneumatisch). Der starke Bau der Brust in Verbindung mit der ungeheuren Verlängerung der Vorder-Extremitäten bei gewöhnlicher Proportion der hintern deutet auf eine Bewegung durch Rudern oder vielmehr durch Fliegen mittelst der ersten mit Bestimmtheit hin. Die erste Ansicht ist von WAGLER, BLAINVILLE und VOIGT aufgestellt worden; es ist aber unbegreiflich, wie ein so dünner runder Knochen, als der 5. Finger ist, zur Tragung und Stützung eines breiten Ruders dienen könne, das sich WAGLER wie bei Otarien oder bei See-Schildkröten gedacht hat. Daher und wegen ihres pneumatischen Baues und einiger andern der angeführten Charaktere hat seit SOEMMERING und CUVIER die zweite Ansicht sonst allgemeinen Anhang gefunden, welche die Ausspannung einer Flug-Haut wie bei den in der Gesammt-Form ähnlichen Fleder-Mäusen voraussetzt, die aber statt durch 4 nur durch 1 verlängerten Finger ausgebreitet würde. Dagegen hat man eingewendet, dass Kopf und Hals ohne Gegen-Gewicht eines langen Schwanzes für den Flug zu schwer seyen. Und neuerlich erst soll VAN BREDA nachgewiesen haben, dass die Gelenk-Verbindungen der einzelnen Theile des Armes und

* Über die Verwandtschaft dieser Familie ist noch zu vergleichen J. VAN DER HOEVEN in den „*Verslagen en Mededeelingen van het koninkl. Nederland. Instituut over den Jare 1846*, *no. 4*, *9 pp.*, *8vo*"; — wo den Pterodaktylen ihre Stellung nächst den Monitoren angewiesen wird.

des Fingers nicht breit genug und daher nicht geeignet seyen, sich bei starkem Widerstande (der Luft) in einer festen Richtung zu bewegen. Dann bliebe aber aller Zweck der Verlängerung jenes Fingers gänzlich räthselhaft.

v. Meyer und Giebel * haben jeder schon eine ganze Klassification der verschiedenen Formen zu geben versucht, aus denen wir folgendes Schema entnehmen, welches aber, sobald man alle darin aufgenommenen Glieder vollständig kennen wird, einer Umgestaltung bedarf, insbesondere hinsichtlich der nur ganz unvollständig bekannten letzten Sippe.

Seiten-Finger 4gliederig.
- Kiefer bis zum Ende mit Zähnen besetzt; Schulter-Blatt und Hakenschlüssel-Bein zusammengewachsen; Schwanz kurz, beweglich . . . . Pterodactylus M.
  - Füsse 5zehig.
    - Zähne $\frac{1\;1}{1\;7}$ [Ornithocephalus Blv.] . . . . Macrotrachelus G.
    - Zähne $\frac{1\;1}{5}$ . . . . Brachytrachelus G.
  - Füsse 4zehig . . . . Pterodactylus G.
- Kiefer: vorn eine zahnlose Spitze mit Horn-Schnabel bekleidet; Schulterblatt und Hakenschlüssel-Bein verwachsen; Schwanz lang und steif . . . . Rhamphorhynchus M.

Seiten-Finger 2gliedrig . . . . Ornithocephalus M.

Pterodactylus (Cuv. 1809) Myr. Flieg-Echse.

Ornithocephalus Soemmer.; Pterodactylus *et* Ornithocephalus Fitz.; Pterodactylus, Macrotrachelus und Brachytrachelus Gieb.

Tf. XXVI, Fg. 4, 4a.

Der diagnostische Charakter der Sippe ergibt sich aus voranstehendem Schema; hier folgt die weitläufigere Beschreibung derselben.

Ein kurzer Rumpf mit langem Hals und Kopf, kleinem Schwanz und vier Füssen, wovon die hinteren kurz und mit Zehen gewöhnlicher Art versehen, die vorderen, wie es scheint, zur Unterstützung einer Flug Haut, verlängert sind, obwohl auch hier die 4 ersten Zehen normal bleiben. — Schädel lang, mit schnabelartig verlängerten Kinnladen; mit grossen und langen Zwischenkiefer-Beinen; mit grossen in der Mitte des Schnabels liegenden Nasen-Öffnungen im obern Rande des Kiefer-Beines, die aber nach vorn wie beim Monitor noch durch eine dünne Knochen-Platte theilweise geschlossen sind; mit grossen, von beiden Seiten durch den Schädel hindurchgehenden und mit einem gegliederten oder ungegliederten

---

* Jahres-Bericht des naturwiss. Vereins zu *Halle 1849/50*, S. 2—3.

chen-Ringe versehenen Augenhöhlen, und mit einer dritten gros-
Lücke zwischen den Augen- und Nasen-Höhlen, an einen ähn-
en Durchbruch bei den Vögeln erinnernd. Der Pauken-Knochen
gross, wie beim Monitor (als Quadrat-Bein) gestaltet, und hilft
einem getrennten Jochbogen-Fortsatz den Gelenk-Höcker für den
erkiefer bilden. Unterkiefer im Wesentlichen wie beim Krokodil
chaffen, ohne vorragenden Kronen-Fortsatz, und hinter den Augen-
len nur durch eine sanfte Gelenk-Grube artikulirend, hinter wel-
r das hintere Ende nur wenig hinausragt; vorn ist er stumpf und
ans Ende mit Zähnen besetzt. Die Zähne (Fg. a), deren 5—17
jeder Reihe sind, erscheinen ungleich gross, konisch pfriemen-
nig, spitz, etwas zusammengedrückt, doch nicht zweischneidig, in
ennte Alveolen eingekeilt, hohl und nach MÜNSTER Keime neuer
ne in sich einschliessend; nach GOLDFUSS' Abbildungen aber
inen die letzten aus den Alveolen neben den alten hervorzu-
umen. Hals lang und biegsam, doch nur mit 7 Hals-Wirbeln,
bei den Eidechsen, deren Queer-Fortsätze wie bei den Kroko-
n senkrecht stehende Griffel tragen. Rumpf kurz; Wirbel-Säule
h hinten allmählich schwächer werdend, aus 20—24 Wirbeln
ammengesetzt, wovon etwa 13—15 der Brust, 2—3 den Lenden
6 anchylosirte (man hatte vor MEYER nur 2 angenommen) dem
utz-Bein angehören; ihre eine Gelenk-Fläche scheint convex, die
ere konkav zu seyn; ihre Queer-Fortsätze aber wachsen bis etwa
13. Brust-Wirbel. Schwanz kurz, pfriemenförmig mit 10 bis
Wirbeln, beweglich. Rippen 13—16 Paare, die 3—7 vordersten
as breiter und kürzer, die andern schlank und fadenförmig, —
egliedert, nur die mitteln mit einem Knie-Gelenk: sie haben ein
ges äusseres und ein kurzes inneres Gelenk-Köpfchen. Schultern
Brust-Bein sind wie bei Reptilien, insbesondere den Lacerten
taltet und nicht mit einander verwachsen. Das Schulter-Blatt ist
g und säbelförmig und der Wirbel-Säule fast parallel, wie bei den
geln, aber nur mit einem Haken- (wie bei Reptilien), statt Gabel-
hlüsselbein verbunden. Brust-Bein ganz wie bei den Eidechsen
Monotremen. Das Becken ist verschieden gedeutet worden; es
mmt am meisten mit dem der Eidechsen und Monotremen überein
scheint von letzten insbesondere die sogenannten Beutel-Knochen
besitzen. Alle Lang-Knochen sind innen hohl und sogar mit
t-Öffnungen versehen *, wie bei den Vögeln. Der Oberarm-

* MEYER i. Jb. *1837*, 316.

Knochen gegen das Schulter-Gelenke Delta-förmig ausgebreitet; der aus zwei fest aneinandergepressten Knochen bestehende Vorderarm über doppelt so lang. Handwurzel-Knochen 5—6? Fünf (4—6) Mittelhand-Knochen platt. Die fünf Finger zählen, von innen nach aussen genommen, wie beim Monitor 1, 2, 3, 4, 4 Glieder; die 4 innern Finger sind kurz, jeder mit einer halbmondförmig gebogenen, an ihrer Basis von einer Knochen-Leiste umschlossenen Klaue versehen. Der Mittelhand-Knochen des äussern Fingers ist am längsten und doppelt so dick als die andern; seine vier Phalangen sind aber so verlängert, dass er hierdurch über doppelt so lang als der Vorderarm wird. Sein Ende spitzt sich zu und hat keine Klaue. Die Hinterbeine zeigen dieselben Proportionen, wie die vorderen, nur dass die äussere Zehe unverlängert bleibt; die Fuss-Wurzel ist nicht genau bekannt; die 4—5 Zehen besitzen der Reihe nach 1, 2, 3, 4, 5? Glieder, und alle endigen mit Klauen. — Auch von einer zwischen den Seiten-Extremitäten ausgebreiteten Flug-Haut mit flockigen Haaren glaubte Goldfuss Abdrücke gefunden zu haben, die aber nach Agassiz von fleischigen Theilen herrühren.

Arten: kennt man schon 6 sichere von 2″—6″ Länge und eben so viele unsichere, vielleicht zu andern Sippen dieser Gruppe gehörige, alle aus den *Solenhofener* und höheren Jura-Schichten bis in die Wealden, wo fast jedes bisher gefundene Exemplar eine neue Art brachte. Dazu gehören zweifelsohne auch die früher in den *Solenhofener* Schichten zitirten Vögel-Knochen; ob auch jene in den Wealden, darüber stritten noch kürzlich R. Owen und Mantell *.

1. Pterodactylus longirostris (*a*, 540).

Animal d'un genre particulier Collini i. *Comment. Palat. phys. 1784*, *V*, 58—71, tab. 1.

Reptile volant Cuv. i. *Extrait d'un ouvrage sur les espèces des quadrupèdes etc. 1800*, *p. 6*.

Wasser-Vogel Blumenbach Handb. d. Naturg. *1803*, 703, *1807*, 731.

Pterodactylus Cuv. i. *Ann. du Mus. 1809*, *XIII*, 424—437, pl. 31; *Ossem. foss. a*, *1812*, *IV*, 24—27; pl. 31.

Ornithocephalus antiquus Soemmering i. *Münchn.* Denkschr. *1812*, *IV*, 89—158, t. 5—7.

Ornithocephalus antiquus *longirostris* Soemmering *ibid. 1820*, *VI*, 106.

---

* Jb. *1846*, 637, 638.

Ornithocephalus longirostris Sömm. *ibid.* *VI*, 102; — Wagl. Syst. d. Amph. (*1830*) 61—73, t. 1.
Pterodactylus Suevicus (Ok.? *test.*) Krüg. Naturgesch. II, 219.
Pterodactylus longirostris Oken i. Isis *1819*, 1788—1795, t. 20, f. 1—4; — Cuv. *oss. foss.* *b*, *V*, II, 359—376, pl. 23, f. 1 ff. — Goldf. i. *N. Act. Leopold.* *XV*, I, 63 ff., t. 10, f. 2; — Buckl. Geol. u. Min. I, 244, 249, t. 21.
Pterodactylus Fitzing. Reptil. 16 (als Typus des Geschlechtes, im Gegensatz von Pt. brevirostris, welcher Typus von Ornithocephalus wird).
Pterodactylus crocodilocephaloides Ritgen i. *N. Act. Leopold.* *XIII*, I, 329—358, t. 16, f. 6 (> Jb. *1830*, 121).

Klein (10″ lang, 21″ breit); Zähne im Ganzen $\frac{11}{17}$; Kopf und Hals sehr lang, im Verhältnisse zum Rumpfe = 3 : 2 und 5 : 3; die hinteren 5 Hals-Wirbel 3—4mal so lang als dick, der Vorderarm kürzer, als der Unterschenkel; die Mittel-Hand fast so lang als der Humerus; die Phalangen des fünften Fingers von der ersten an an Länge abnehmend.

Im *Pappenheimer* Jura-Schiefer.

2. **Pterodactylus crassirostris** (*a*, 541) Tf. XXVI, Fg. 4 (5/12), 4a.

Pterodactylus crassirostris Goldf. i. *N. Act. Leopold.* *XV*, I, 63—112, t. 7—10; Myr. Paläontol. 116, 245; — Buckl. Geol. u. Min. 244, 249, t. 22, f. acgn; — Gieb. Rept. 93.

Mittelgross (12″ lang, 35″ breit); Zähne $\frac{11}{5}$ [?]; Kopf sehr lang und Hals sehr dick, gegen den Rumpf = 4¼ : 5 und 1,1 : 2; Hals-Wirbel breiter als lang; Vorderarm länger als der Unterschenkel; Mittelhand ⅔ so lang als der Oberarm; die Glieder des fünften Fingers vom zweiten an an Länge abnehmend u. s. w.

Ebendaher.

Rhamphorhynchus Myr. 1847.

Der Seiten-Finger 4gliederig; Kinnladen mit $\frac{9}{7}$ Zähnen, aber vorn in eine zahnlose Spitze ausgehend, woran ein hornartiger Schnabel angebracht war; der Zwischenkiefer unten mit einer scharfen Rinne, in welche das zusammengedrückte Ende des kürzeren Unterkiefers einpasst, Tf. XXVII, Fg. 15; kein Knochen-Ring im Auge?; Schulter-Blatt und Hakenschlüssel-Bein mit einander ver-

wachsen, wenigstens bei 1 Art; Schwanz lang und steif, aus etwa 30 Wirbeln.

Arten 4, wovon 1 im Lias *Englands* und *Frankens*, 3 in den *Solenhofener* Schiefern.

1. **Rhamphorhynchus macronyx.** Tf. XXVII, Fg. 15 (Unterkiefer).

α) in *England*:

Pterodactylus macronyx Buckland i. *Geol. Proceed. 1829*, Febr. 6; i. *Geol. Transact. b, III*, 217, t. 27; Geol. u. Min. 246, t. 22, fig. e, f; — Ow. rept. II, 156.

β) in *Deutschland*:

Pterodactylus *sp.* Theodori in Froriep's Notitz. *1830*, XXXIX, No. 623; i. Isis *1831*, 276.
Pterodactylus macronyx Myr. i. *N. Act. Leopold. XV*, II, 198, t. 40, f. 8—14; — Münst. Beitr. V, 31; — Gieb. Rept. 96.
Pterodactylus Banthensis Theodori *1832* i. Myr. Palaeolog. 116, 250.
Pterodactylus Goldfussi Theodori, Münst. *in litt.*
Pterodactylus, Ramphorhynchus, macronyx Myr. i. Palaeontogr. I, 20; Homoeos. u. Ramph. 22 > Jb. *1848*, 115.

Etwa 1½mal so gross, als Pt. crassirostris. Die Zähne sind klein, zweischneidig zusammengedrückt, dreieckig, dicht aneinandergereiht. Hals-Wirbel so lang als bei Pt. longirostris; Schlüssel-Bein kürzer als das damit verbundene Schulter-Blatt; Oberarmbein am obern Ende sehr stark erweitert; die erhaltenen 3 Finger wie bei Pt. crassirostris, nur die Krallen-Glieder länger und schmäler als bei dieser und andern Arten. Da man von ihr kein vollständiges Skelett, sondern nur viele einzelne Theile von verschiedenen Exemplaren stammend gefunden, so vermag man weder die Proportionen derselben anzugeben, noch auch überhaupt zu versichern, ob alle diese Theile wirklich zu einer und derselben Spezies und zu diesem Geschlechte gehören. Diess gilt namentlich in Bezug auf den von Buckland angeführten Unterkiefer. Eben so verhält es sich denn auch mit den in *Deutschland* gefundenen Resten im Verhältnisse zu den *Englischen.* Erste, so weit sie öffentlich bekannt geworden, lassen keine sehr erhebliche Verschiedenheiten wahrnehmen, und wir müssen desshalb dahingestellt seyn lassen, ob die *Deutsche* Art, nach Theodori's Ansicht, wirklich von der *Englischen* verschieden seye.

Im Lias-Schiefer zu *Lyme Regis* in *England* und zu *Banz* und *Grötz* in *Bayern*, 7 Stunden von *Bamberg*.

2. Ramphorhynchus Münsteri Myr.

Vogel Sömmering.

Pterodactylus Münsteri Myr. Paläol. (*1832*) 116, 249; — Br. Leth. *a*, 542,

Ornithocephalus Münsteri Gf. i. *N. Act. Leop. a. XV*, I, 112, t. 11, f. 1; — Münster Nachträge zu Ornithocephalus Münsteri, Bair. *1830*, 8 pp. 4° m. 1 Tafel.

Pterodactylus (Rhamphorhynchus) Münsteri Myr. *1847* i. Palaeontogr. I, 20; Homoeos. u. Rhamph. 22 > Jb. *1848*, 115; — Gieb. Rept. 96.

3. Rhamphorhynchus Gemmingi. Tf. XXV², Fg. 3 (½)
n. Myr.

Pterodactylus Gemmingi Myr. i. Jb. *1846*, 463.

Pterodactylus (Rhamphorhynchus) Gemmingi Myr. *1846* i. Palaeontogr. I, I, 20, t. 5; Homoeosaurus et Rhamphorh. 22.

Diess ist die am vollständigsten bekannte Art dieses Geschlechts. Schädel 4″ 7‴ lang, hinten mehr abgerundet als bei den andern. Augenhöhlen oval, sehr gross, ohne Spur vom Knochen-Ring. Zähne $\frac{9}{7}$ schwach gebogen, entfernt stehend; die obern nehmen vom dritten an nach hinten und vorn an Grösse ab, und zeigen ausser über der Wurzel eine Längs-Furche; der hinterste unter dem Vorderrand der Augen-Höhle; unten ist der 4. am grössten. Die Enden beider Kinnladen sehr spitz, zahnlos, die untre in eine Rinne der obern einpassend. Ein Eindruck im Gestein zeigt den Umriss eines dickeren und längeren hornartigen Überzuges dieser Spitze. Rücken-Wirbel 15—16. Kreutz-Bein aus 6 schlanken Wirbeln verwachsen. Vom Schwanze sind 19 lange Wirbel ohne alle Fortsätze erhalten, welche unbeweglich mit einander verwachsen 8″ 9‴ einnehmen; nach seiner Ergänzung am Ende würde der Schwanz sich zum übrigen Körper = 9 : 8 verhalten. Neben den zarten schlanken Rippen liegende zahnrandigen Knochen-Platten hält Meyer für hintere Rippen-Fortsätze analog denen der Vögel, wofür sie aber zu gross scheinen. Schulter-Gerüste kräftig; Becken schwach. Füsse fehlen.

Ornithopterus Myr. 1838.

Man kennt nur einen Theil der Vorder-Extremität, eine aus 2 starken Knochen bestehende Mittelhand, welche einen nur aus 2 Phalangen gebildeten verlängerten äusseren Finger trägt, der hiedurch dem der Vögel näher steht, während der übrige Theil der Hand

von der gewöhnlichen Bildung, wie bei Pterodactylus, gewesen zu seyn scheint.

Einzige Art ebenfalls von *Solenhofen*.

Pterodactylus Lavateri Myr. i. Jb. *1838*, 415.
Pterodactylus, Ornithopterus, Lavateri Myr. i. Jb. *1838*, 668, *1845*, 282; i. Palaeontogr. I, (1847) 19; — Gieb. Rept. 91.
Ornithopterus Lavateri Myr. i. Jb. *1848*, 114.

(IV 2c δ) Pachypodes Myr.; Dinosauri Ow.*

bilden eine andre ganz ausgestorbene und wesentlich der Oolithen-Zeit angehörige Gruppe, welche wenigstens den allgemeinen Habitus unserer Saurier, wenn auch in einem riesigen Stylo, besitzen, aber gleichwohl gar Vieles von der Bildung der Säugthiere und fremdartige Combinationen der organischen Elemente in sich aufnehmen, so dass man sie wohl als die vollkommensten Saurier zu bezeichnen geneigt ist.

Zu den wichtigsten Charakteren dieser Gruppe von theils herbivoren und theils carnivoren Riesen-Sauriern gehören: in getrennten Zahn-Höhlen steckende und z. Th. angewachsene Zähne, welche durch nachwachsende zerstört und abgestossen werden; ein Heiligen-Bein, aus 5—6 anchylosirten Wirbeln (während es ausser den Pterodaktylen sonst bei allen lebenden und fossilen Reptilien nur aus zweien, bei Säugthieren aus mehren besteht); die doppelte Anlenkung der vorderen Brust-Rippen an die Wirbel mittelst Gelenk-Kopf und -Höckerchen und der hinteren bloss durch einen Höcker an dem Queer-Fortsatz; die breiten und zuweilen zusammengesetzten Rabenschnabel-Beine und die langen schmalen Schlüssel-Beine, worin sich Krokodil- und Scink-Charaktere verbinden; die Kämme und Fortsätze der Bein-Knochen zur Anheftung starker Muskeln, und ihre innern weitern Mark-Röhren (wie sie sonst nie ein Reptil, wohl aber die höheren Säugthiere besitzen), Beides als Andeutung des Aufenthaltes auf dem Lande. Die Fuss-Theile, mit Ausnahme der Krallen-Glieder, erinnern durch ihre Plumpheit an die der Pachydermen, worauf einer der Familien-Namen anspielt. Sie waren bis hieher nur durch Plateosaurus (III, 110) vertreten und reichen nur bis in die Kreide.

---

* *Report II*, 102, 190; unsere Übersicht II, 64.

Megalosaurus Buckl. 1824.

Tf. XXXIV, Fg. 1, 1a—f.

(Owen *Report II*, 103—110.)

Diese Sippe verbindet die Pachypoden zunächst mit den Krokodilen durch Vermittelung von Streptospondylus, hauptsächlich hinsichtlich der Zähne und Alveolen. Schädel . . . , wie es scheint, mit gestreckter schmaler Schnautze. An den Kinnladen (Fg. 1, man kennt nur die unteren) ist der Laden-Rand doppelt, der äussere (um 1″) höher als der innere (wie bei vielen Echsen), wo sich dagegen eine Reihe dreieckiger Knochen-Platten nebeneinander hinzieht, welche diesen Rand Zickzack-artig machen; von der Mitte jeder Platte aus geht eine Queerleiste zum äusseren Rand und theilt den Zwischenraum zwischen beiden in Alveolen ab, in welchen die Zähne nicht festgewachsen stecken (fast wie bei den Krokodilen). Zähne (Fg. 1bc) von aussen nach innen stark zusammengedrückt, spitz, zweischneidig, etwas nach hinten gebogen; die Schneiden fein gezähnelt. Die jungen Ersatz-Zähne scheinen in besonderen Alveolen einwärts von den vorigen hervorzukommen und anfangs eine etwas abweichende Form zu besitzen. Die Form der Zähne deutet auf Ergreifen lebendiger Beute. Hals . . . Wirbel sind von Brust, Kreutzbein und Schwanz bekannt. Brustwirbel-Körper in der drehrunden Mitte stark verengt, um $^{1}/_{3}$ länger als dick, durch eine Naht mit dem Ringtheile verbunden (wie bei Krokodilen), mit wenig vertieften oder ebenen Gelenk-Flächen vorn und hinten (Amphicoeli), und an den Seiten mit einer Längsfurche nächst dem Bogen versehen, die Queerfortsätze ziemlich lang; die Rippen mit Gelenk-Kopf und Höcker. Das Kreutzbein nur klein aus 5 anchylosirten Wirbeln gebildet, an deren vier ersten, wie sich aus der Lage der Nervenlöcher (die stets zwischen je 2 Wirbel-Körper sind) ergibt, die Bögen über die Grenze zwischen je 2 Nachbar-Wirbeln verschoben sind, beim folgenden in nur schwachem Grade (wie Das ähnlich bei soliden Wirbel-Verbindungen im Panzer der Schildkröten und Becken der Vögel vorkommt.) Das Schulterblatt eine dünne leicht gekrümmte und nur nächst dem Gelenk-Ende etwas breiter werdende Knochen-Platte. Das Schlüsselbein schlank, wenig gekrümmt, in der Mitte dreikantig, fast gleichbreit; Humeral-Enden breiter; erinnert an Scink. Coracoid-Bein gross und breit u. s. w., wie bei Echsen. Oberarmbein von eigenthümlicher Bildung. Das Oberschenkel-Bein (Fg. e) ist doppelt

Purbeck vorkommen, und BUCKLAND entdeckte daselbst auch ein dem obigen ähnliches Schlüsselbein. Auf *Purbeck* wie zu *Tilgate* ist Iguanodon Begleiter dieser Reste. Drei von OWEN untersuchte fast vollständige Heiligenbeine theils von *Stonesfield* und theils aus der Weald-Formation boten keine spezifischen Unterschiede dar. Bath-Oolith, *Stonesfield*, *Tilgate Forest* und *Purbeck* nennt auch er als Fundorte. Endlich sollen Megalosaurus-Reste in den Knochen-Höhlen von *Banwell* in *Somersetshire* und in *Franken* nach GOLDF., vorkommen. Dagegen gehört der von MURCHISON und STRICKLAND im Neu Roth-Sandstein von *Warwick* zitirte Megalosaurus-Zahn zu einem Palaeosaurus-verwandten Geschlecht. Ähnliche aber nicht gleiche Zähne sind im gelblichen Jurakalke von *Ulm* entdeckt worden, MYR.*

Hylaeosaurus MANT., Wald-Echse.

Tf. XXXIV, Fg. 7a ($^1/_{27}$) b c.

(Ow. Rept. II, 111—119.)

Ebenfalls ein mächtiger Dinosaurier, noch nicht ganz in allen Theilen bekannt, doch weniger hypothetisch zusammengesetzt, als Iguanodon, ein Bindeglied hauptsächlich zu den eigentlichen Lazerten. Er verbindet Wirbel mit einer Hautschilder-Bedeckung fast wie die der Loricaten, vielleicht mit einem hohen Haut-Kamm auf dem Rücken, welcher durch eine Reihe starker Knochen gestützt gewesen wäre, wie bei manchen Loricaten, und mit dem Skapular-Bogen der Plesiosauren. Als Grundlage der Untersuchung dient ein ziemlich vollständig beisammen gefundenes Skelett, bestehend in einem Vorderrumpf mit Schädel-Theilen, 2 Rabenschnabel-Beinen, 2 Schulterblatt-Enden, Rippen und Theilen des Haut-Skelettes (Fg. 7a).

Pteryogoid-Theile des Sphenoid-Beines, deren innere Ränder vorn aneinander liegen, nach hinten auseinander weichen und eine herzförmige Hinternasen-Öffnung (von 1″3‴ Breite) zwischen sich lassen, deren weit nach hinten gerückte Lage mehr den Krokodilen als den Lazerten entspricht. — Die in der Gegend des ersten Skeletts lose gefundenen Zähne, welche anfangs von MANTELL als Cylindricodon-Zähne bezeichnet worden, jetzt aber mit Wahrscheinlichkeit zu dieser Art gerechnet werden, sind $1^1/_4$″ Engl. lang, haben eine fast walzenförmige Wurzel, die sich in eine länglich

* Jb. 1847, 188.

keulenförmige, etwas zusammengedrückte stumpfwinkelig endigende Krone erweitert, die an der schmalen Scheitel-Seite Spuren der Abnutzung zeigt und äusserlich schwach längsgestreift ist. Im Innern hat der Zahn einen dünnen Kern aus verknöcherter Pulpa, darum einen Körper von Dentine und zu äusserst einen dicken Schmelz-Überzug. — Die Wirbel haben einen, im Verhältniss zur Höhe und Breite kürzeren Körper als bei den 2 vorigen Sippen, eine weniger glatte Oberfläche, in der Mitte weniger zusammengezogene Seiten, sind unten weniger abgerundet als bei Megalosaurus, sondern mehr zweikantig und verschmälert und die Sakral- und Schwanz-Wirbel unten längsgefurcht. Sie sind aber breiter als bei Iguanodon, besonders unten und an den Seiten gewölbter. Die Gelenk-Flächen sind schwach bikonkav. Auch hier, wie bei den übrigen Pachypoden ist der Bogentheil der Wirbel mit seinen Fortsätzen mächtig entwickelt (stärker als bei den fossilen Krokodiliern) und die Anlenkung der vorderen Rippen doppelt, die Rippen (s. d. Abbildung) gabelförmig, der eine Ast der Gabel aber schnell an Dicke abnehmend (c). Halswirbel Fg. 7a bei aaaa. Ein mittler Brustwirbel-Körper (Fg. 7a bei bbbb), ist 2″9‴ lang, 2″6‴ hoch, am Ende 3″ in der Mitte 2″ breit. Vom Heiligenbein ist ein Stück vorhanden, das nicht zu den 2 anderen Dinosaurier-Sippen gehören kann, und aus 2 ganzen und 2 fragmentären anchylosirten Wirbeln besteht, deren Bogentheile ebenfalls auf die Grenzen je zweier Wirbel verschoben sind. Sie sind in der Mitte mässig zusammengezogen, unten stark abgeplattet und mit einer Längsfurche versehen. Vom Schwanze ist eine Reihe von 26 Wirbeln erhalten, welche eine Länge von fast 6′ einnehmen und am meisten die Proportionen der Krokodile besitzen; die Gabelbeine am Anfange des Schwanzes sind 4″—5″ lang. Der vermuthlich 8. Schwanzwirbel ist 2″6‴, der 20. noch 2″2‴ lang. — Schulterbogen. Das Schulterblatt (Fg. 7a bei ff und Fg. 7b) ist sehr lange (18″ lang auf 8″3‴ Breite), wie bei Krokodil und noch mehr bei Scink, nähert sich aber dem der Säugethiere durch Bildung einer starken stumpfen und an der Basis durchbohrten Acromial-Leiste, welche durch eine breite und tiefe Grube von der Humeral- und der Coracoid-Gelenkfläche getrennt ist. Auch Rabenschnabel-Beine (Fg. 7a bei gg und Fg. 7b) sind erhalten, dem am Scink und Chamäleon ähnlich, breiter als bei Krokodilen (8″ lang auf 5″ Breite). Einen Humerus und Phalangen hat Mantell 1841 beschrieben; Brust- und Schlüssel-Bein werden ver-

misst. (Wegen Detail-Beschreibung aller dieser Theile müssen wir auf die Quellen verweisen.)

Auf der in unserer Abbildung dargestellten Gestein-Platte, worauf das Skelett auf dem Rücken liegt, sieht man zu den vorderen Wirbeln parallel und neben den hinteren zerstreut, die wenig verrückten Scapula und Rippen von unten bedeckend, 10 grosse verlängerte spitze Knochen-Platten (Fg. 7d bei hhhh), wovon 3 noch in natürlicher Lage aufeinander zu folgen scheinen; die erste ist 17'' lang (oder hoch, wenn man sie aufgestellt denkt), an der Basis 5'' breit, d. h. doppelt so breit als 2 Wirbel dieser Gegend lang sind; sie nehmen aber schnell an Höhe ab, indem sie etwas an Breite zunehmen, so dass die 2. schon bloss 14'' und die 3. nur 11'' Höhe hat (der übrigen erwähnt Owen gar nicht, er wird sie daher wohl zu den Hautschildern rechnen, wovon nachher; — bei Cuvier sind die Extreme der Maasse dieser Stützen auf $0^m,130$—$0^m,440$ Höhe, $0^m,075$—$0^m,090$ Länge und $0^m,010$ [?] Dicke und die Gesammtlänge von allen 10 auf $1^m,216$ angegeben, während die 14 vordersten Wirbel nur $1^m,0$ messen). Diese Knochen hatte Mantell in Betracht ihrer Anzahl, Lage, Form und rinnenförmigen Grundfläche (wenn man sie nämlich aufgestellt denkt) für senkrechte Knochen-Stützen eines mittelständigen Haut-Kammes gehalten, wie er am Rücken von Cyclura u. a. Echsen vorkommt. Dagegen wendet nun Owen ein, dass diese Stützen dann der Länge nach über mehr als 2 Wirbel hinweggereicht haben müssten, was den lebenden Echsen, wo jeder Wirbel 1 Stütze trägt, nicht entspreche und auch wohl in sich nicht wahrscheinlich seye, und dass, wenn man sie aufrecht der Länge nach stellt, ihre rechte und linke Seite einander nicht gleich seyen, sie daher keine mittelständige Reihe bilden konnten. Sie seyen daher vielleicht für Bauchrippen zu halten, welche bei den Reptilien in so manchfaltiger Gestalt vorkommen und wenigstens bei den monotremen Säugthieren eben so wie hier breiter als die Dorsal-Rippen gefunden würden (zumal auch die Ichthyosauren die Brustbein- und Rippen-Bögen derselben Monotremen wiederholen). Bei beiden Hypothesen müsste man übrigens annehmen, dass sie schon vor der festen Umschliessung jenes Gerippes im Gesteine von ihrer Stelle geschoben worden seyen. Neuerlich kommt aber Mantell in Folge mikroskopischer Untersuchung auf jene erste Behauptung zurück*.

---

* *Lond. Edinb. philos. Mag. 1849, c, 66.*

Weniger zweifelhaft ist die Bedeutung anderer Knochen-Tafeln bei jenem Skelette (Fg. 7c), von welchen einige noch mit Schwanz-Wirbeln zusammenhängen und gegen das Ende des Schwanzes hin an Grösse abnehmen. Es sind Hautschilder elliptisch oder kreisrund von Form, ohne Spur eines Zusammenhangs unter einander mittelst ihrer Ränder; sie müssen daher einzeln in der Haut festgehalten gewesen seyn. Die grössten sind 3'' Engl., die kleinsten 1'' gross, unten flach, oben gewölbt und die kleinen sogar in einen Höcker erhoben; die äussere Oberfläche mit sehr kleinen Höckerchen besäet, die innere durch gerade Linien gegittert, wie auch bei Goniopholis. Auch ihre mikroskopische Struktur bestätigt jene Ansicht.

Man hatte schon früher die ganze Länge des Thieres auf 20' bis 21' Par. gesetzt, wovon der grösste Theil dem Schwanz zufiele, und seine Höhe auf 0m,684 (= 27'' Engl.) berechnet; Owen bemerkt nichts darüber. Wenn das Resultat auch hier zu hoch ausgefallen seyn sollte, so ist es doch jedenfalls weniger übertrieben als bei den 2 vorigen Sippen.

Art: eine einzige in der Wealden-Formation.

Hylaeosaurus Oweni. Tf. XXXIV, Fg. 7abc.

Hylaeosaurus Mant. i. *Lond. Edinb. Philos. Magaz. 1833, Febr. II*, 150 > Jb. *1833*, 245; i. *Philos. Transact. 1840*, II, . . .; *1841*; i. *Ann. Mag. nathist. 1841, VII*, 529 > Jb. *1841*, 741; — Br. *Leth. a*, 765, t. 34, f. 7abc: — R. Owen Odontogr. II, 248; Rept. II, 111—120; — Gein. Versteingsk. 80; — Pict. Pal. II, 56.

Hylaeosaurus armatus *1833* Mant. SE.-Engl. 316, 321, t. 1, f. 2—4, t. 5, 6; — Ow. Rept. II, 190; — Gieb. Reptil. 84.

Hylaeosaurus Oweni Mant. *Medals of Creat. (1844) II*, 704, 734, f. 1, 3, 4.

Die geognostischen Verhältnisse dieser einzigen Art sind schon bei Erörterung des Genus genügend auseinander gesetzt worden. Wir fügen nur noch die wichtigsten Fundorte derselben in den Hastings-Schichten der Wealden-Formation in *SO.-England* bei: es sind *Tilgate Forest*, *Bolney* und *Battle*.

Iguanodon Conyb.

Iguanosaurus Conyb., Therosaurus Fitz. *1826*.

Tf. XXXIV, Fg. 6a—h, n. Mant.

(Ow. *Report II*, 120—144: — Mant. i. *Lond. Edinb. Philos. Mag. 1849, c, XXXV*, 64—66.)

Ein Geschlecht von Pachypoden, welches in Alveolen steckende kerbrandige Spatelzähne fast von der Form wie Iguana besitzet, die

sich beim Kauen ganz flach wie bei herbivoren Säugethieren abnutzen. Schädel unbekannt bis auf einen Unterkiefer und einzelne kleine Stücke, als Paukenbein, Stirnbein u. s. w.; das Quadrat- oder Pauken-Bein ist kräftig und fest gewachsen. Doch hat MANTELL ein grosses seitlich zusammengedrücktes rückwärtsgekrümmtes kegelförmiges Stirnhorn (Fg. e in $^1/_2$ Gr.) gefunden, mit etwas abgebrochener Spitze, aussen theilweise runzelig und mit Spuren einer Bedeckung, in welcher Blutgefässe ihren Verlauf hatten und wodurch es mit dem Schädel zusammenzuhängen schien, mit dem es sonst in keiner unmittelbaren Knochen-Verbindung stund. Er schrieb es anfangs dem Iguanodon zu, weil ähnliche nur viel kleinere Höcker sich auf der Stirne von Iguana cornuta finden. Indessen spricht OWEN nicht davon und scheint es also nicht hieher zu rechnen. Das Unterkiefer-Bruchstück, Zahnbein eines ausgewachsenen Individuums, ist 18″ lang, noch mit einem 6″ langen Stück Kronenbein verbunden und lässt auf einen 4′ langen Unterkiefer schliessen. Es enthält noch 2 Zähne nebeneinander, die Wurzel eines dritten und Alveolen zu 18—19 reifen Backenzähnen, die also bloss eingekeilt waren?, in dichter Reihe. Der vordere, die Symphyse bildende Fortsatz des Unterkiefers ist nicht rund gegen den Mundrand hin erstreckt und mit Zähnen besetzt, wie bei allen andern Sauriern, sondern zahnlos und schaufelförmig verlängert wie bei den Faulthieren und insbesondere Mylodon. An der äusseren Fläche des Zahnbeines ist eine Reihe grosser Gefäss-Löcher, und eben so ist die Symphyse von vielen Löchern durchbohrt für den Austritt der Gefässe und Nerven, die aus dem grossen Zahn-Kanale kommen. Die ungewöhnliche Zahl und Grösse dieser Öffnungen deutet eine starke Erweiterung der weichen Unterlippe an. Ein Stück Oberkiefer bestätigt diese Folgerungen. — Zähne (Fg. g und h in natürlicher Grösse) mit der äusseren Seite ihrer Wurzel an den äusseren höheren Laden-Rand angewachsen, an Form denen der Leguane sehr ähnlich: spatelförmig, der Stiel des Spatels kantig, oben etwas eingekrümmt, dann in den Spatel ausgebreitet, der sich wieder stumpf zuspitzt (Fg. g), aussen gewölbt, 3—4kantig und mit dickem glänzendem Schmelze belegt, innen flach, mit 2 stumpfen Kanten durchzogen und nur dünne mit Schmelz bedeckt ist. Die zwei scharfen Ränder des Zahnes, vorn und hinten, sind von der Spitze an bis zum breitesten Theile des Spatels in je 16—25 Kerben getheilt, so dass jede Kerbe schief gegen die Zahnfläche

fortsetzt und aus mehren Knötchen besteht. Durch Abnutzung (Fg. h) tritt an die Stelle der Spitze und Schneide allmählich eine zur Schmelz-Lage etwas schief ansteigende Kaufläche (während die Zähne der übrigen Saurier sich entweder gar nicht abnutzen oder immer scharf bleiben), in deren Mitte sich aus der weicheren Dentine wieder ein Queerhügel aus härterem verknöchertem Überreste der Pulpa erhebt und den Zahn zum Malmen geschickt macht. Diese Kaufläche senkt sich zuletzt bis auf den Stiel herab, wo dann die Zähne abgenutzten Schneidezähnen der Säugethiere ähnlich sehen. Im Innern sind diese Zähne anfangs hohl, später voll, bis ein junger Zahn in ihrer Basis entsteht, der sie an einer Seite immer mehr aushöhlt und endlich den alten Zahn abstösst (wie bei den Echsen). Der Hals- und vordere Brust-Wirbel sind erst seit kurzer Zeit bekannt. Die Gelenk-Flächen des Körpers der Halswirbel sind konvexkonkav (Opisthocoeli) wie bei Metriorhynchus, ebnen sich aber bei denen der vorderen Brust-Gegend immer mehr aus und werden fast ganz flach und endlich in der Hinterbrust-Gegend etwas früher oder später bikonkav, daher auch Streptospondylus major Ow. aus der Wealden-Formation nur auf einem solchen Halswirbel des Iguanodon beruht und die grossen und kantigen Schwanz-Wirbel einiger Arten des Cetiosaurus-Geschlechts mit bikonkaven Wirbel-Flächen nach Mantell dazu gehören dürften, die wir aber, ehe ihnen ihre Stellen genau und sicher angewiesen seyn werden, hier bei der Beschreibung noch nicht berücksichtigen können.

Die Wirbel-Körper der hintern Brust- und Schwanz-Wirbel haben 2 rundliche, etwas mehr hohe als breite und nur wenig vertiefte Gelenk-Flächen; ihre Seiten sind von vorn nach hinten vertieft, von oben nach unten flach gewölbt, nach unten zusammenneigend; der Wirbelbogen ist stark; die Dornen- und Seiten-Fortsätze sind hoch und breit; jedoch fehlt der tiefe Eindruck neben dem Ringtheile, welcher bei Megalosaurus vorkommt. Das Kreutzbein ist wie bei diesem ebenfalls aus mehren, und zwar aus 6 Wirbeln durch Anchylose verbunden. Der erste und die 2 letzten sind grösser als die 3 mittlen, und ihre Dornen-Fortsätze bilden einen zusammenhängenden Kamm; die Länge dieser Wirbel-Körper ist aber im Verhältnisse zur Höhe und Breite geringer, ihre untere Seite jederseits durch eine Kante begrenzt, und ihre Gelenk-Flächen sind radial gefurcht (die ausführliche Beschreibung der verschiedenen Wirbel, welche R. Owen a. a. O. gibt, können wir hier nicht wiederholen). Am

Schwanze sind die Gabelbeine auf je zwei aufeinander folgende Wirbel zugleich angelenkt und kommen daher oft lose vor. Die Rippen haben eine doppelte Anlenkung mit Gelenk-Kopf und -Höcker, welche an den hintersten Rippen zuletzt zusammenfliesen.

Man kennt ausserdem noch Schulterblatt, Rabenschnabel, Schlüsselbein, Humerus, Ilium, Pubis, Ischium, Femur, Tibia (Fg. b), Fibula (Fg. c, beide in $^1/_8$ Grösse), Mittelhandbeine, Krallen-Phalangen (Fg. d in $^1/_2$ Grösse), die aber meistens nur vereinzelt gefunden worden, kein ganzes Bild geben und von OWEN a. a. O. im weitläufigsten Detail beschrieben worden sind; doch ist der Humerus um $^1/_3$ kürzer als der Femur im nämlichen Individuum. Die Charaktere der einzelnen Knochen weisen auf Krokodil, Leguan u. s. w. hin, die massige Beschaffenheit der Beine erinnert an Elephant u. dgl. Die Krallen scheinen platt gewesen zu seyn, die damit vorkommenden von zusammengedrückter Gestalt aber einem andern Geschlecht zu gehören.

Das Verhältniss der Beine zu den übrigen Körper-Theilen war aber jedenfalls ein ungewöhnlich grosses; daher die Schlüsse, welche man aus ersten gezogen (ein Femur z. B. hat 4′10″ Länge bei 27″ Umfang, eine damit gefundene Tibia hat 4′ etc.) zur Annahme einer Körper-Länge von 70′—100′ geführt haben, ja zu 200′ führen könnten. Geht man aber von den Wirbeln aus, deren Länge in der Wirbelsäule der Reptilien sehr gleichbleibend ist und bei Iguanodon $4^1/_2$″ nie übersteigt, aber unter Einrechnung der Zwischenwirbelräume zu 5″ angenommen werden kann, setzt man ihre Anzahl wie bei Krokodil und Leguan auf im Ganzen 24 Rumpfwirbel u. s. w., wie bei Megalosaurus geschehen, so erhält man nach R. OWEN ungefähr für den Kopf . . . . 3′
Rumpf und Heiligenbein . . . 12′ } 28′,
Schwanz . . . . 13′

obwohl Anzeigen vorhanden sind, dass der Schwanz kürzer als beim Krokodil gewesen seye. Aber allerdings stand auch dieses Thier weit höher auf seinen kräftigen Beinen, als irgend ein lebendes Reptil, und näherte sich so in seinem Ansehen den pachydermen Säugethieren. Diese 1841 aufgestellte Berechnung wird indessen nicht ganz durch den erst später, nämlich 1848 von MANTELL beschriebenen Unterkiefer bestätigt, welchem er nach Ergänzung 4′ Länge zuschreibt.

Der Iguanodon war demnach bestimmt, von Pflanzen zu leben,

vielleicht von Clathrarien, die mit ihm in gleicher Schicht zusammenliegen; er war gleich den Riesen-Edentaten *Süd-Amerikas*, mit deren Zähnen die innere mikroskopische Struktur der seinigen sehr übereinstimmt, mit einer langen Greifzunge und fleischigen Lippen versehen, um Blätter und Zweige zu ergreifen und abzupflücken. Er repräsentirte unter den Reptilien die Faulthiere der Vorzeit und die Wiederkäuer der Gegenwart.

Arten: Bis jetzt unterscheidet man nur eine, welche aber ebenfalls aus dem Wealden-Gebilde in die untere Kreide-Formation übergeht.

Iguanodon Anglicus (*a*, 763). Tf. XXXIV, Fg. 6a–h ($^1/_2$—$^1/_9$).

Iguanodon Mant. i. Tilloch *Philos. Mag. 1824, Nov.* 390; i. *Monthl. Mag. 1824, Dec.* 442; i. *Philos. Transact. 1825, CXV*, 189, t. 14 > *Ann. of Philos. 1825, März* 223 > *Ann. sc. nat. 1825, VI*, 127, pl 10. > Fér. *Bull. sc. nat. 1825, IV*, 130, *V*, 303; > Zeitschr. f. Min. *1826*, II, 88; — Cuv. *oss. V*, ii, 350, t. 21, f. 28—33; — Mant. *1827*, *Geol. Suss.* 71, t. 4, 10, f. 12, ? t. 11, f. 2, t. 12, f. 1—4, ? t. 14, f. 4, 5, t. 16, f. 1—2, t. 17, f. 1, 2, 3, 5, 9, 19, 28, 29, t. 18, f. 1, t. 20, f. 8 > *Philos. Mag. 1827, II*, 444—448 und Fror. Notiz. *1828, XIX*, 167; *Geol. Trans. b, III*, 214; — Murch. das. *b, II*, 104; — Buckl. i. *Geol. Proceed. 1829, Dec.* 4, p. 159 > *Philos. Mag. 1829, V*, 153 > Jb. *1830*, 396; i. *Geol. Trans. 1835, b, III*, 424, t. 41 > Jb. *1836*, 730; — Mant. i. *Lond. Edinb. Phil. Mag. 1833, II*, 150 > Jb. *1833*, 245; > das. *1834*, Juli, 77 > das. *1834*, 729; i. *Ann. sc. nat. 1834, b, II*, 63; i. James. *Edinb. Mag. 1834, XVII*, 200 > Jb. *1835*, 742; — Mant. i. *Geol. SE.-Engl.* 268—281, 304—316 *c. ic.*, 394, t. 2, f. 5, 7, 8, t. 3, 4; — Fitz. Reptil. 9; — Wagl. Amph. 163 > Jb. *1831*, 221; — Buckl. *Geol.* 260—269, t. 1, f. 45, t. 24; — Mant. i. *Ann. nathist. 1848, b, II*, 51–52 > Jb. *1849*, 494; i. *Philos. Transact. 1849*, ii, 271, 306, *w. fig.*

Iguanosaurus Féruss. *Bullet.*; Krüger Urw. Naturg. I, 347.

Iguanodon Anglicum Holl Petrfk. (*1830*) 83; — Gf. b. Dech. 348.

Iguanodon Mantelli (*1832*) Myr. Palaeolog. 110, 211; — Ow. *Rept. II*, 120—144 u. 190; — Gieb. Reptil. 86.

Streptospondylus major Ow. *Rept. 1841*, 91—94, *fide* Mant.

? Cetiosaurus brevis R. Ow. *Rept. 1841*, 94—100 (*pars*).

? Cetiosaurus brachyurus R. Ow. *1841*, 100.

Wir beschränken uns auf die Mittheilung einiger Ausmessungen. Das Horn ist 4″5‴ lang. Der grösste Wirbel hat $4^1/_2$″ Engl. Länge; die meisten haben nur 4″; eine Clavicula war 29″ lang, eine andere um $^1/_3$ grösser; die grösste Fibula hatte 28″; ein Femur 3′ (Mantell spricht von 4′), ein Humerus 35″, ein Krallen Glied 5″ Länge und 3″2‴ Dicke.

Verbreitung nur in *SO.-England.* MANTELL fand 1822—1824 verschiedene Zähne, Wirbel, Schenkelbeine u. a. Knochen im Hastings-Sandsteine von *Cuckfield* im *Tilgate Forest* in *Sussex* [jedoch gehören seine früher beschriebenen Unterkiefer zu Hylaeosaurus und ein Theil seiner Wirbel zu Cetiosaurus]; — MURCHISON 1824 Zähne, Wirbel und Schenkelbein in der Fortsetzung des vorigen bei *Loxwood* in *Sussex*; noch später MANTELL am ersten Orte das Horn mit anderen Knochen, und 1829 zwei Krallen-Glieder; BUCKLAND gleichzeitig Wirbel, Hand- und Fuss-Knochen zu *Sandown-Fort* auf *Wight* und in der *Svanwich-Bay* auf *Purbeck* u. s. w. Auch hat man eine Reihe von 8 hinteren Rücken-Wirbeln eines jungen Thieres, eine von 6 Schwanz-Wirbeln. Ein anderer Fundort in gleicher Gegend und Formation ist noch *Horsham.* Im Jahre 1834 aber entdeckte man den grössten Theil eines Skelettes, obwohl ohne Ordnung beisammenliegend und nicht sehr wohl erhalten, 2 Oberschenkel, 1 Tibia, 1 Fibula, 15 Wirbel, 2 Schlüsselbeine, 2 Klauenbeine und 2 Zähne im Kentish Rag, einem meerischen Gliede der unteren Grünsand-Formation, vielleicht auf secundärer Lagerstätte, zu *Rock-Hill* bei *Maidstone* in *Kent*, worauf sich auch OWEN bezieht, ohne auf das verschiedene Alter der Schicht Bezug zu nehmen.

Pelorosaurus MANT. 1850.

(i. *Ann. Mag. nathist. 1850, VI,* 128.)

Beruhet zunächst nur auf einem Humerus, noch grösser als bei Iguanodon, nämlich von 4′ Engl. Länge und bis 32″ Umfang. Seine Markröhre ist 3″ weit, wodurch das Thier von allen See-Reptilien abweicht, während es durch Form und Proportionen sich von den andern Dinosauriern unterscheidet. Am meisten scheint er noch mit dem des Krokodils übereinzustimmen, obschon auch bestimmte Unterschiede vorhanden sind. — Nimmt man dieselbe Proportion wie bei Gavial an, wo der Humerus von 1′ Länge $^{1}/_{18}$ Körperlänge ausmacht, so würde der gegenwärtige auf ein Thier von 81′ Länge schliessen lassen. Indessen haben nach OWEN die Dinosaurier wohl verhältnissmässig grössere Extremitäten als andere Saurier besessen. Vielleicht gehören dazu einige sehr grosse u. a. kleinere Schwanz-Wirbel aus demselben Steinbruche.

Aus dem Sandsteine von *Tilgate Forest.*

Regnosaurus Mant. 1848.

Ein Unterkiefer-Bruchstück von der rechten Seite, ausgezeichnet durch eine ungewöhnliche Krümmung abwärts und eine auffallende Unebenheit der äusseren Oberfläche. Es ist nur 3″ Engl. lang, hinten 1″7‴ und vorn 1″5‴ hoch, innen glatt und eben, aussen an der unter-hintern Ecke das Ende einer starken winkeligen Erhöhung und am oberen Theile einen rauhen starken Längskiel zeigend, über und unter welchem die Oberfläche konkav ist. Der Unterrand ist dick und gewölbt; der obere zeigt eine regelmässige Reihe dicht beisammenstehender Zahn-Alveolen an, wovon die innere Wand weggebrochen, die äussere dünn und gekerbt ist. Am hinteren Ende dieses Bruchstücks ist ein Theil des Operkular-Beines erhalten; im Übrigen besteht es aus dem Zahnbeine. Die weite konische Höhle des Unterkiefers mündet am hinteren wie am vorderen Ende aus, und eine Reihe grosser Gefäss-Löcher öffnet sich schief vorwärts in die Vertiefung über dem Längskiele. Die ganze äussere Oberfläche ist fein gefurcht und punktirt. Durch Ergänzung der weggebrochenen innern Wand würden die Alveolen schlank und zylindrisch werden, aber doch immer nur $^1/_4$ von der Tiefe des ganzen Knochens (weniger als gewöhnlich) erlangen; die Scheidewände zwischen den einzelnen Alveolen sind sehr regelmässig in Dicke und Höhe. Das Thier gehört also zu den Thecodonten. Von den Zähnen sind nur Wurzeln übrig, einwärts von welchen die Höhlen der Ersatz-Zähnchen liegen, von welchen aber ebenfalls nichts zu entdecken ist.

Einzige Art aus der Wealden-Formation; bis jetzt nicht abgebildet.

Regnosaurus Northamptoni Mant. *Ann. nathist. 1848, b, II*, 51 > Jb. *1849*, 495.

Iguanodon Mant. (*pars*) *Philos. Transact. 1841* . . . ; — Ow. *Odontogr. II*, 248.

?Hylaeosaurus R. Ow. *Rept. II*, 120.

(IV 2 cs.) Crocodilia Ow.*, Emydosauri Geoffr.**, Loricata *auctor.*, Dactylopodes (*pars*) Myr.

Kopf gross. Schnautze lang. Nasenlöcher: die vorderen ganz oder fast endständig, durch Hautklappen verschliessbar; die inneren

---

* *Rept. II*, 65.

** Geoffroy-St.-Hilaire: *Recherches sur les grands Sauriens trouvés*

weit nach hinten gerückt, im Gaumen- und Keil-Bein ausmündend. Augen ohne Knochenring; weite Schläfen-Gruben nach oben geöffnet. Paukenbein und Flügel-Fortsätze am Schädel festgewachsen. Zähne einreihig, eingekeilt in getrennte Alveolen, hohl, die Ersatz-Zähne in sich aufnehmend. Unterkiefer hinten über den Schädel hinausragend. Wirbel-Körper mit 1—2 konkaven Gelenk-Flächen und durch Nähte mit den Bögen verbunden. Halswirbel durch axtförmige sog. falsche Rippen seitlich gestützt; die vordersten Rippen zweiköpfig. Bauchrippen oft (immer?) vorhanden. Heiligenbein nur aus 2 verwachsenen Wirbeln; Schwanz durch Entwickelung der oberen und unteren Dornen-Fortsätze zum Ruderschwanz gebildet. Schlüsselbeine unter allen Sauriern hier allein fehlend. Vier mässige Beine, die vorderen mit 5, die hinteren stärkeren mit 4 (bei einigen fossilen vielleicht mit 5) bekrallten Zehen, die mehr oder weniger durch Schwimmhäute verbunden sind. Ein mehr oder weniger ausgebildeter Haut-Panzer aus grossen hornigen viereckigen Schilden, welche z. Th. eine knöcherne Achse oder Unterlage haben. Die fossilen Genera, welche man grossentheils nur sehr unvollständig kennt, zeigen übrigens Abweichungen in einzelnen dieser Charaktere. Wasser-Bewohner, in Flüssen, See'n und an Meeres-Ufern schwimmend und tauchend.

Geoffroy scheidet diese Abtheilung noch in 3 Gruppen: 1) Teleosaurii, der Schädel mit langem schmalem Rüssel wie bei den Gavialen; die Felsbeine wie bei den Crocodilini; der Nasen-Kanal zwischen oder hinter dem Gaumenbein, aber doch nicht völlig am Hinterende der Schädel-Basis in die Rachenhöhle einmündend; Styloid-Fortsatz wie bei den Säugthieren beschaffen; die Wirbel bikonkav (nur in einem Falle konvex-konkav). Von Lias bis Kreide. 2) Crocodilini: die 2 oberen Felsbeine vereinigen sich gegen die Mittellinie des Schädels und bilden so eine Brücke über das Gehirn. Der Nasen-Kanal weit hinter dem Gaumenbein zwischen den Flügeln des Keilbeins ganz am Hinterhaupte ausmündend (damit die Luft aus dem Nasenkanal unmittelbar in den Kehlkopf eingelassen werden könne). Die Form des Styloid-Fortsatzes von der bei den Säugthieren sehr verschieden. Das Paukenbein mit dem Schädel verwachsen. Wirbel konkav-konvex; die Ringtheile durch eine Naht

---

à l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse Normandie, attribués d'abord au Crocodile, puis determinés sous les noms de Teleosaurus et Steneosaurus, Paris 1831, 4°.

mit dem Wirbel-Körper verbunden. Füsse 4—5-, hinten 5-zehig. Es sind unsere lebenden Krokodile und was von fossilen generisch mit ihnen zusammengehört; sie beginnen in der Kreide (Cystosaurus — *errore typogr.* Cryptosaurus — Steneosaurus, Palaeosaurus und Teleosaurus Geoffr.). 3) Lepitherii: grosse fossile Thiere aus den tertiären Pampa's *Südamerika's* [die fossilen Edentaten-Panzer jener Gegenden haben, ehe man sie genauer kannte, zur Andeutung dieser dritten Gruppe Veranlassung gegeben]. — Indessen so wichtig diese Eintheilung ist: man kennt noch zu unvollständig die vielen fossilen Geschlechter, welche hieher gehören, um sie richtig und mit Sicherheit darin unterbringen zu können, und die aufgezählten Charaktere kombiniren sich in zu vielen Schwankungen mit einander, um mit diesen Gruppen auszureichen. Wir nehmen also vorerst noch R. Owen's und H. v. Meyer's Unterabtheilung nach der Concavität der Wirbel an, beginnen mit den Geschlechtern, welche Wirbel mit vorn konvexen und hinten konkaven Gelenk-Flächen haben, Opisthocoeli Ow., und gleich den vorhergehenden den Oolithen **n**, **o** und **p** angehören, lassen jene mit bikonkaven Wirbeln folgen, welche schon im Lias auftreten und daher die ältesten sind, Amphicoeli Ow.; wir schliessen mit den konkav-konvex-wirbeligen, Prosthocoeli Ow., die erst in der Kreide beginnen und bis zur jetzigen Schöpfung herabreichen, obwohl diese Eintheilungs-Weise nicht überall zur natürlichen Zusammenstellung führt. Die Prosthocoeli erhalten nur 2 Sippen, wovon Owen überdiess die eine (Cetiosaurus) noch zu den Amphicoeli stellt, weil die Gelenk-Flächen im hinteren Theile der Wirbel-Säule beide konkav werden; sie bildet aber durch ihre Riesen-Gestalt ein Binde-Glied zu den Dinosauriern und würde bei den Emydosauriern eingeschaltet nur verwandtere Genera trennen. Die andere Sippe Metriorhynchus steht nach Owen im Wirbel-Bau nahe. Andrerseits scheinen Beziehungen zu bestehen zwischen den Dinosauriern und den zum Theil ebenfalls riesigen Metriorhynchus-Arten hinsichtlich der Entwickelung des Bogen-Theils der Wirbel wie auch der Zähne (Owen). Ein weiteres Mittel zur Unterabtheilung wird die Zahl der Hinterzehen, vier oder fünf, bieten können, wenn sie erst überall bekannt ist. Fünf haben bis jetzt nur (Protorososaurus im Zechstein) Poecilopleurum, Rhacheosaurus und Homoeosaurus erkennen lassen, doch ist der fünfte sehr kurz, und es ist überhaupt zweifelhaft, ob nicht diese Genera mit Pleurosaurus aus den Krokodiliern ausgeschieden werden müssen.

Um die nunmehr noch abzuhandelnden Genera ihrer meistens unvollkommenen Bekanntschaft ungeachtet doch übersehen zu können, theilen wir hier eine auf ungleichartige Momente hin entworfene Übersicht ihrer Aufeinanderfolge mit.

Formation.

Emydosaurier.
Prosthocoeli: Wirbel konvex-konkav.
Schädel und Zähne unbekannt: Cetiosaurus . . . . n, o
Schädel schmalkieferig: Metriorhynchus . . . . n
Amphicoeli: Wirbel bikonkav.
Zehen vorn 5, hinten 4, unmittelbar beobachtet oder nach der Verwandtschaft
Rüssel schmal und lang, Zähne schlank.
Teleosaurier vgl. S. 510: Teleosaurus . . . . n
Krokodilier vgl. S. 510 (Gaviale):
Pelagosaurus, Mystriosaurus . . . . m
Glaphyrorhynchus; Leptocranius, Aeolodon, Gnathosaurus . . . n, o
Suchosaurus, Macrorhynchus . . . . p
Rüssel und Zähne unbekannt; Schilder: Pholidosaurus . . . . p
Rüssel breit, Zähne dick: Goniopholis . . . . p
Zehen 5 und 5, der 5. hintere klein; vielfältige Bauchrippen
Poecilopleurum, ? Rhacheosaurus, ? Pleurosaurus . . . . n
?Emydosaurier oder Lacertier?, zweifelhaft, unvollkommen bekannt
Rysosteus: Nachtrag zu l
Macromiosaurus, Lariosaurus . . . . m
Thaumatosaurus, Atoposaurus, Ischyrodon, Brachytaenius . . . . n
Machimosaurus, Sericodon . . . . o
Lacertier: Geosaurus, Homoeosaurus, Sapheosaurus, Anguisaurus . . . . . n

* **Procoeli.**

Cetiosaurus Ow. 1841.

(*Geolog. Soc. 1841, June; Rept. 1841*, 94—102; *Lond. Edinb. philos. Mag. 1842, c. XX*, 329—334 > Jb. *1842*, 859—862.)

Schädel und Zähne gänzlich unbekannt. Wirbel-Körper im vorderen Theile der Wirbel-Säule konvex-konkav, die hintren aber und die Schwanz-Wirbel bikonkav, wesshalb Owen die Sippe auch noch zu seinem Amphicoeli stellt.

Man kennt ausser einzelnen Wirbeln aus Rücken und Schwanz, die sich noch nicht wohl diagnostisch bezeichnen lassen, nur wenige Bruchstücke von Brust-Bein und Langknochen und einige Phalangen, welche ebenfalls auf eben so riesige Thiere hinwiesen, wie die Dinosaurier sind; aber ihre Langknochen sind ohne Markröhre und von einer zellig-porösen Struktur wie bei den Cetaceen, was auf einen bleibenden Aufenthalt im Meere hinzuweisen scheint, obwohl Krallen-Phalangen zeigen, dass sie wohl auch der Bewegung auf dem Lande fähig waren. Sie mochten bis 60′ Länge erreichen. Vielleicht waren es Raubthiere den Krokodilen ebenso gefährlich, als diese den kleine-

ren Thieren. Die Beschreibung der bis jetzt bekannten Theile hat Owen an den angeführten Orten gegeben; aber Abbildungen sind noch nicht vorhanden.

Arten: 2, in den untren Oolithen, während die 2 andern Arten aus der Wealden-Formation ganz oder theilweise zu Iguanodon gehören.

Cetiosaurus medius.

Whale *and* Crocodile J. Kingdon i. *Geol. Soc. 1825, June 3.*
Buckl. Treat. I, 115; Lyell Elements (*1838*) 384.
Cetiosaurus medius Ow. rept. *1841*, 100; — Gieb. Reptil. 120.
Cetiosaurus hypoolithicus Ow. i. *l'Instit. 1842, X*, 11 > Jahrb. *1842*, 492.

Eine Reihe von 10 Schwanz-Wirbeln; die vorderen messen 5½″ Länge, 1″ Breite an den Gelenk-Flächen und mit dem obren und untren Dornen-Fortsatze 2′ Höhe; beide Gelenk-Flächen sind — am Schwanze — konkav, die vorderen etwas tiefer als die hinteren. Die weiter nach hinten gelegenen Schwanz-Wirbel bekommen noch tiefere Gelenk-Flächen, nehmen bei gleichbleibender Länge an Höhe und Breite ab, so dass sogar bei 1½″ Breite die Wirbel-Körper nicht kürzer erscheinen; doch nimmt der obre Dorn-Fortsatz an wagrechter Länge immer mehr ab und der Bogen rückt nach dem vordern Ende des Körpers. Der Wirbel-Körper hat keine Zentral-Höhle wie bei Poecilopleuron. — Der von Buckland und Lyell zitirte Knochen ist ein Metatarsal-Bein. — Eine Krallen-Phalange ist kegelförmig, etwas zusammengedrückt, schwach gekrümmt, jederseits mit der gewöhnlichen Gefäss-Grube versehen, 5″ lang und an der Grund-Gelenkfläche 3½″ breit. Der vordere Queer-Ast eines Entostermus misst über 4′ in die Queere. — Diese u. a. nicht näher beschriebene Theile lassen (gleiche Proportionen wie beim Krokodil angenommen) auf ein Thier von 40′ Länge schliessen; andere Arten besitzen aber bis 8″ lange und 9″ breite Wirbel-Körper.

Fundorte: die Schwanzwirbel-Reihe stammt aus Unterоolith von *Chipping-Norton* bei *Chapel-House*; der Metatarsal aus Gross-Oolith von *Enstone* bei *Woodstock*; an dem Schwanz-Wirbel aus Oolith von *Buckingham*; einige Wirbel (die Schwanz-Wirbel von gleichem Maase, oben etwas mehr sechseckig), ein Entosternal-Bein ein Raben Schnabel, eine Skapula und Theile von Langknochen, Alles wohl zu einem Skelett gehörig, aus dem Mittel-Oolith von *Blisworth*; ein Schwanz-Wirbel von *Stratford-on-Avon*.

Metriorhynchus (Myr. 1830).

Br. Leth. *a*, 519 *.

Jetzt Steneosaurus Myr. *1847*; Streptospondylus Ow. *1841*.

Tf. XXVI, Fg. 7bd, 8ab.

Familie Opisthocoeli. — Schädel . . . ., mit mässig langer kegelförmig zulaufender Schnautze (Fg. 8ab), welche mit Zurückdrängung der Nasenbeine oben und unten von den Kieferbeinen umschlossen, vorn beim vierten Zahne etwas verengt, dann wieder breiter und gegen die Spitze schmal zulaufend ist; die ovale Nasen-

* H. v. Meyer hat 1830 zuerst Cuvier's „ersten" oder „langrüsseligen" Gavial mit breiten bikonkaven Wirbeln und dessen „zweiten" oder „kurzrüsseligen" mit konvex-konkaven in der Mitte stark verengten Wirbeln, beide aus den Jura-Mergeln von *Honfleur*, worauf Geoffroy St.-Hilaire sein Genus Steneosaurus gegründet, in zwei Genera getrennt und den langrüsseligen Streptospondylus, den kurzrüsseligen Metriorhynchus genannt. Aber der von Cuvier und Meyer mit dem ersten noch vereinigte lange Rüssel aus dem Lias von *Altdorf* ergab sich sofort als zu Mystriosaurus gehörig, und durch ein Versehen hatte Meyer die von Cuvier der ersten Art zugetheilten breiten bikonkaven Wirbel zur zweiten, die in der Mitte stark verengten und konvex-konkaven der zweiten Art zur ersten gebracht und unglücklicherweise beide Genera nach Theilen der zweiten Art Metriorhynchus (mässiger Rüssel) und Streptospondylus („verengter Wirbel") genannt, welcher lezte Name nun nach berichtigter Wirbel-Vertheilung natürlich dem Langrüssel nicht mehr bleiben konnte; ich gab daher in der ersten Auflage 1837 dem ersten Genus den neuen Namen Leptocranius, um aus der bereits grossen Verwirrung herauszukommen. Owen war in seinem Berichte 1841 auf die stattgefundene Verwechselung nicht aufmerksam und behielt daher nach Meyer, obwohl er sich bereits auf die erste Auflage der Lethaea beruft, die konvex-konkaven Wirbel bei Streptospondylus, die bikonkaven bei Metriorhynchus, welchem er jedoch den Namen Steneosaurus zurückgab; hatte es aber hier, wie vielleicht dort, mit andern Arten, hier nicht mit Schädeln, dort nicht mit Wirbeln zu thun. Im Index palaeontologicus gab Meyer hierauf 1847 seinen Namen Metriorhynchus ganz auf, um mit den richtigen, in der Mitte verengten Wirbeln nun auch die Benennung Streptospondylus von der andern auf diese Sippe zu übertragen, und kehrte hinsichtlich der langrüsseligen Art mit breiten Wirbeln, welche zuerst durch deren Verwechselung den Namen Streptospondylus erhalten hatte (der Leptocranius) zu dem frühesten Namen, der beide Genera zugleich umfasste, nämlich Steneosaurus zurück, wohin er jedoch nur den Owen'schen (nicht Holl'schen u. A.) St. brevirostris bringt. Um nun nicht die Verwirrung abermals zu vergrössern, bleiben wir bei der Ordnung der Materie, welche wir in der früheren Auflage zuerst hergestellt haben.

ffnung etwas aufwärts gekehrt und von keiner Knochen-Verdickung umgeben. [Deslongchamps ergänzt den Charakter nach einem vom Kondylus bis zur Schnautzen-Spitze 0m76 langen Schädel aus gleicher Fundstätte so: Schädel zusammengedrückt; Wandbein schmal; Schläfengruben ungeheuer, wenigstens 3mal so gross als die Augenhöhlen; Jochbogen sehr lang und schlank. Augenhöhlen kreisrund, mehr nach den Seiten als nach oben gewendet; ihr Rand ununterbrochen und ohne Ausschnitt. Darunter ein Gefässloch, welches in eine tiefe Rinne längs der Nasen- und -Kieferbein-Naht fortsetzt. Von der Mitte der Jochbogen bis zur Schnautzen-Spitze verschmälert sich der Schädel allmählich und fällt vom flachen Stirnbeine an bis zur Spitze des Nasenbeins etwas ab; vorn ist er flach. Das Nasenloch ist gross, herzförmig, ganz nach oben gewendet. Das Incisiv-Bein setzt oben zwischen den Kieferbeinen in Form einer langen Spitze rückwärts fort bis zum Anfange des Rüssels; es hat jederseits 3 Alveolen; darauf folgt eine Zahnlücke und dahinter liegen wieder etwa 25 Alveolen im Kieferbeine, welche hinten in eine gemeinsame Zahn-Rinne verfliessen und, weil die Zähne nicht mehr darin stehen, sich nicht genau zählen lassen. Einige Zähne sind lose gefunden worden. Die Gaumenfläche ist vorn etwas konkav und erhebt sich hinten gegen die Augenhöhlen hin allmählich kielförmig. Die hinteren Nasen-Öffnungen liegen etwas hinter der Augen-Gegend; die Flügelbeine nehmen an der Bildung des Nasen-Kanals keinen Antheil, sondern helfen nur eine offene breite Rinne als hintere Fortsetzung desselben bilden; ihre unteren Ränder entfernen sich und wenden sich nach aussen, statt sich auf der Mittellinie zu vereinigen. Die Nasen-Bildung ist also ganz wie bei Teleosaurus, womit desshalb auch dieses Reptil zu vereinigen ist. — Die Oberfläche des Schädels zeigt nur Grübchen und Eindrücke, welche auf eine Bedeckung mit Schildern hinweisen *.] Der Unterkiefer (Fg. 7b) auf der schmalen

* Von den bei Cuvier gegebenen Figuren würden nur t. 8, f. 6, 7 und 8, t. 10, f. 5 und 6 mit Sicherheit dazu gehören. Da indessen diese Bemerkungen nur einer vorläufigen Notitz i. Jb. *1845*, 498 entnommen und die schliessliche vollständige Beschreibung, welche noch einige Zweifel zu beseitigen hätte, uns noch nicht zugekommen, so nehmen wir diese Angabe nur mit einigem Rückhalte auf, zumal Folgerungen daran geknüpft sind, welchen wir nicht beitreten können. Gehören die von R. Owen dazu gerechneten Englischen Schädel-Theile wirklich hieher, so ist das Hinterhaupt-Loch [Diff. von Metriorhynchus] ganz von den Exoccipital-Beinen ohne Zuthun des Basioccipitales umschlossen und zählt der Oberkiefer

und ganz linienförmigen Symphyse jederseits mit etwa 15, und auf jedem der unter 30° zusammenlaufenden langen Äste (denen an dem abgebildeten Exemplar die hinteren Enden mangeln) noch mit 7 Zähnen, welche in getrennten Alveolen steckend, kegelförmig, zweischneidig gestreift und mit hohler Wurzel versehen sind, in welche die Ersatz-Zähne eindringen. Die dazu gehörenden Wirbel-Körper durch eine Naht mit ihrem Ringtheil verbunden, in der Mitte stark verengt, vorn mit einer konvexen, hinten einer konkaven Gelenkfläche (wie beim Pferd u. s. w.; bei lebenden Krokodilen umgekehrt), die sich aber schon an den hinteren Rückenwirbeln beide ausebnen. Axis länger als bei Leptocranius, an seiner unteren Seite mit einer ebenen länglich viereckigen Fläche (Atlas und Axis = Fig. 7 d von unten und von der Seite). Die Brustwirbel mit an der Basis vierkantig pyramidalen Queerfortsätzen (wie bei'm Pferde), hinter der Fläche für den Rippen-Kopf mit einer tiefen Grube (beides fehlt den Krokodilen), und unten statt des Dornen-Fortsatzes der Krokodile mit zwei durch eine Vertiefung getrennten, aber vorn in einen Höcker endigenden Kanten. (Mantell beschreibt die Wirbel noch anderer Arten ausführlich, bestätigt diese Charaktere, deutet auf einen mächtig entwickelten Dornenfortsatz hin und fügt als weiteren Charakter bei das Vorhandenseyn einer breiten Knochenleiste, die sich zwischen den zwei hintern schiefen Fortsätzen quer hinzieht und beim Aufsteigen an Breite zunimmt. Die Knochenleisten an den Seiten des Wirbelbogens sind so mit einander verbunden, dass sie ein N bilden.)

Arten: 3—4 durch Schädel vertreten kommen mit Leptocranius longirostris in *Frankreich* bei *Honfleur* und *Hâvre* vor, und eine, Str. Cuvieri Ow., in *England*, die aber wohl noch in Zweifel gezogen werden darf, da sie lediglich auf einzelnen Wirbeln aus dem Oolith von *Chipping Norton*, dem Lias-Schiefer von *Whitby* und dem Forest marble zu *Bradford* beruhet. Owen's zweite Art,

---

4 Zähne vor und 27 hinter dem Diastemma in dichter Reihe; 3 stehen im kurzen Zwischenkieferbein, das an der Begrenzung der Nasenlöcher theilnimmt. Alle Zähne sind verhältnissmässig grösser als bei Mystriosaurus; die Wurzel mit glattem weissem Schmelz überzogen, die Krone mit schwarzem längsgestreiftem Schmelz, woran die erhabenen Streifen fein, dicht, unterbrochen sind und einer auf jeder Seite stärker als die übrigen und vor der Abnutzung bis zur stumpfen Spitze auslaufend ist. Die Angabe über das Zwischenkieferbein stimmt nicht mit der bei Deslongchamps. Owen beschreibt auch 2 Unterkiefer-Stücke.

Str. major, aus den Wealden, hat MANTELL bereits wieder zu Iguanodon requirirt.

Metriorhynchus Geoffroyi (*a*, 520). Tf. XXVI, Fg. 8 a b ($^1/_8$), 7 b ($^1/_{10}$), d ($^1/_2$).

DIQUEMARRE i. *Journ. de phys. 1786, VII*, 406—414.
Gavial FAUJAS *Mont. de St.-Pierre* (*1799*) 225.
2me Gavial de Honfleur (*à museau plus court*) CUV. i. *Bullet. phil.* und *Ann. d. Min. ll. cc.*; *Ossem. foss. V*, II, 145—146, 152—157, 159, pl. 8, f. 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, pl. 9, f. 3, 6, 7, 8, 10, pl. 10, f. 5, 6, 7.
Krokodil SOEMM. i. Münchn. Denkschr. *1814—15*, V, 39—41.
Steneosaurus rostro-minor GEOFFR. i. *Mém. d. Mus. 1825, XII*, 146—149; — Ow. Rept. *1841*, 82—83.
Steneosaurus brevirostris HOLL 88 (*pars*)
Crocodilus brevirostris (CUV. ?) HOLL 86; — GOLDF. b. DECH. 420.
Crocodilus cylindrirostris (CUV.?) HOLL 85.
Crocodilus Altorfinus (*quo auctore?*) HOLL 85.
(Eine Verwechselung v. Schädel, Schnautze, Wirbeln und Fundorten.)
Metriorhynchus Geoffroyi MYR. i. Isis *1830*, 518; Paläol. 106, 227 (*excl. vertebris*).
Streptospondylus Altdorfensis MYR. *ibid.* (*vertebrae*).
Gavial brevirostris GOLDF. b. DECH. 405.
Streptospondylus Jurinei GRAY Rept. 57.
Metriorhynchus Geoffroyi BR. Leth. *a*, 520, t. 26, fgg.
Streptospondylus Geoffroyi MYR. i. Nomencl. 1202; Enum. 687.
Steneosaurus brevirostris (*crania*) Ow. Rept. *1841*, 190; — GIEB. Reptil. 118.
Teleosaurus *sp.* DSLOCH. > Jb. *1845*, 499.

Von diesem Thiere besitzt man in *Frankreich* nur einen Unterkiefer ohne Hinterende (Fg. 7 b), die Schnauze eines Oberschädels (Fg. 8 a b), noch ein Rüssel-Stück, und Wirbel aus allen Gegenden des Rückgrates. Die von CUVIER beschriebenen Reste fanden sich alle in den blauen Mergeln von *Honfleur* mit denen der Leptocranius vermengt, die bei DESLONGCHAMPS zu *Sannerville* bei *Caen* mit Teleosaurus. Die Englischen Schädel und Unterkiefer-Theile stammen aus dem Kimmeridge-clay von *Shotover*.

** **Amphicoeli.**

Teleosaurus GEOFFR. 1825.

(*Ann. d. Mus. 1825, XII*, 97; *Mém. de l'Acad. 1833, XII*, 3 > Jahrb. *1833*, 612 und BR. Collect. 47—51.)

Typus von GEOFFROY's Teleosauriern. Der Schädel ist in seinem Hintertheile verhältnissmässig breit und kurz, vorn in eine

lange schmale, von den Kieferbeinen oben und unten ganz umschlossene Schnautze ausgehend, wie beim Gavial (Unterschied von Mystriosaurus); aber die Schnautze ist noch länger, nach vorn allmählich etwas verjüngt, am Ende wieder kolben-artig verdickt und das etwas aufwärts gerichtete herzförmige Nasen-loch umschliessend; in jedem Kiefer-Aste stehen etwa 45 dünne abwechselnd grössere und kleinere auffallend auswärts gerichtete Zähne in getrennten Alveolen; die Ersatz-Zähne in die Höhlen der alten eindringend. Die Richtung der Zähne lässt auf grosse sie bedeckende Lippen schliessen. Die inneren Nasen-Öffnungen etwa in der Mitte des Schädels (nicht in, sondern) hinter den Gaumenbeinen einmündend in einen zwischen den sehr breiten kurzen und flachen Herisseal-Beinen * gelassenen offenen Gaumen-Kanal **, deren Flügel die Gaumen-Löcher von hinten begrenzen und die an sie angrenzenden Queerbeine an deren äussere Seite drängen. Das Jochbein umgibt ein ganzes Drittel der kleinen, fast runden und wohl stark nach oben gerichteten Augenhöhlen (Fg. 6 ab) hinten und unten (nicht oben); und die Schläfen-Grube ist viel grösser und mehr seitlich als beim Krokodil, fast breiter als lang (Fg. 6 b). Wirbelkörper mit zwei etwas konkaven Gelenkflächen, in der Mitte ein wenig verengt; die Hals-Wirbel mit kleinen dreieckigen Hals-Rippen. Zwei Kreutzbein-

---

* So nennt Geoffroy die Knochen-Theile, welche beim Menschen „innere Pterygoid-Apophysen" genannt werden und beim lebenden Gavial eine so merkwürdige Verdickung mit vier blasenartigen Höhlen enthalten, welche zu Verlängerung des Respirations-Vermögens unter Wasser bestimmt sind.

** Da ich an den sonst so ähnlichen Lias-Gavialen die hintere Nasen-Öffnung hier nicht hatte finden können, so bat ich 1841 Herrn de Blainville das von Cuvier'n untersuchte Exemplar in dieser Beziehung nochmals zu prüfen. Er antwortete mir, dass jener Kanal nur eine zufällige Bruch-Öffnung sey, entstanden durch das Wegbrechen des knöchernen Nasensackes, der den Gavialen zustehe; die wirkliche hintere Nasen-Öffnung seye das von Cuvier sogenannte Arterien-Loch am hinteren Ende der Grundfläche (Bronn und Kaup Gavial-artige Reptilien p. 25). So nahm ich also die Sache auch an. Da nun aber Deslongchamps 1845 behauptet, an 4—5 Exemplaren jene mittle Ausmündung beständig und Cuvier's Deutung richtig befunden zu haben, so muss ich zur Entscheidung dieser Frage neue Untersuchungen abwarten. Von Blainville'n, der bald nachher starb, konnte ich nichts mehr erfahren. Jedenfalls aber kann das Resultat an diesen Gavialen aus dem oberen Jura noch zu keinem Beweise für jene in Lias berechtigen.

Wirbel wie bei den Krokodilen. Die Rippen unten mit einem rückwärts bis zur nächsten gehenden Fortsatz, wie bei Krokodil und Vögeln (Deslongch.). Schwanz lang. Die hinteren Beine doppelt so lang, als die vorderen. Die Füsse unbekannt. Die ganze Körperfläche mit dicken Knochen-Schildern umpanzert, welche nicht blos an, sondern auf dem Hinterrande bis zu $^1/_3$ über einander liegen wie bei den Fischen, und deren äussere Fläche mit vielen und dichten halbkugeligen, linsengrossen Vertiefungen versehen ist. Auf dem Rücken bilden sie zwar wenigstens 10 Längsreihen, worunter aber nur 2 breitere und am Schwanze gekielte; am besser bewehrten Bauche dagegen 6 Reihen grosser Schilder. [Aus dieser Fisch-ähnlichen Beschaffenheit vermuthet Geoffroy auch krallenlose Ruderfüsse bei diesen Thieren.]

Arten: 2, vom Mitteloolith bis in das Portlandien *Englands, Frankreichs* und der *Schweitz.*

Teleosaurus Cadomensis (*a*, 514). Tf. XXVI, Fg. 6ab ($^1/_8$)*.

Crocodilus Cadomensis Lmrx. i. *Ann. phys. de Bruxel. 1820, III*, 163.

Gavial de Caen Cuv. *oss. foss. 1824, V*, II, 127—141, 161, pl. 7, f. 1—5, 10—12, 14, 17 [*excl. reliq.*]; — [*non* Mant. *Geol. Sussex* 63; *Geol. SE.-Engl.* 260—265].

Teleosaurus Cadomensis Geoffr. i. *Mém. d. Mus. 1825, XII*, 135 —149, pl. 6, f. 1—4; — i. *Ann. sc. nat. 1831, XXIII*; *Rev. bibliogr.* 54; — Holl Petref. 86; — Myr. Palaeolog. 114, 200, 224, 226; — Ow. Rept. II, 81; — Gieb. Reptil. 103.

Teleosaurus Krüg. Naturg. II, 330; — Wagl. Syst. d. Amphib. 141; Geoffr. > Jb. *1833*, 612, 613.

Gavialis Lamourouxii Gray Reptil. 57.

Man hat von diesem Thiere, welches 20′ Länge erreicht haben muss, Überbleibsel von wenigstens 10 Individuen entdeckt. Die wichtigsten darunter sind zwei Stein-Platten, worauf ein fast vollständiges Skelet, theils noch in Knochen, theils in deren Abdrücken vorhanden ist; dann eine andere Platte mit einem Theile des Rumpfes, ein beträchtlicher Theil des Schädels, Trümmer des Unterkiefers, viele Schuppen, Wirbel u. s. w. — Der erwähnte Schädel ist die linke Hälfte bis zum Anfang der Schnautze [Fg. 6a* von der Seite, b von oben, woran insbesondere die charakteristische

* Auf der Tafel (XXVI) ist statt Fg. „6" ein „d" stehen geblieben. Es sind die 2 Figuren unmittelbar unter dem Kopfe des Plesiosaurus gemeint

Grösse und Breite der Schläfen-Grube auffällt, die durch das lange Hinterstirnbein von der Augenhöhle getrennt ist], welche Cuvier aufs Genaueste mit dem des grossen Gavials verglichen, und auf dessen Untersuchung Geoffroy St.-Hilaire das Genus Teleosaurus gestützt hat. Er zeigt, gleich den übrigen Körper-Theilen noch manche generische Eigenthümlichkeiten, welche aber nicht alle so leicht und kurz mit genügender Schärfe zu bezeichnen sind. Die Schnautze ist platter als beim Gavial, und von der Parieto-frontal-Naht an vorwärts gemessen 5 (beim schmalrüsseligen Gavial 4, beim grossen 3) mal so lang, als der Quermesser oben zwischen den Augenhöhlen. Diese sind von keinem aufgeworfenen Knochen-Rande eingefasst. Die gesammte Länge des grössten gefundenen Kopfes betrug 40″. Die Zähne sind sehr schlank, gebogen, spitz, 0^m012—0^m017 weit aus der Kinnlade vorragend; unten die vordern kürzer als die hintern. Die Queerfortsätze der Rücken-Wirbel sind breiter, als an einer bekannten Krokodil-Art, und an ihrem vordern Rande für die Anlenkung der Rippen-Köpfe ausgeschnitten. Schwanz-Wirbel mögen 25—30 gewesen seyn. — Auf dem Rücken lagen vom ersten Rücken-Wirbel an bis zum Anfang des Schwanzes 15—16 Queerreihen von Knochen-Schildern, in jeder Reihe wenigstens 10 nebeneinander. Auch den Bauch bedeckte ein aus Reihen von sechs Schildern gebildeter Panzer. So war auch die Kehle durch ähnliche Schilder geschützt, welche nur zwei Ausschnitte für die seitliche Bewegung des Kopfes liessen. Die langen (breiten) Dornen- und Queer-Fortsätze, die Hals-Rippen und die starke Umpanzerung des Körpers deuten auf geringe Biegsamkeit und Beweglichkeit des Körpers wenigstens auf dem Lande, wo das Missverhältniss von den vordern zu den hintern Extremitäten dann noch weitere Hindernisse veranlassen musste. Abgerundete, der Gebirgs-Masse fremde Steine zwischen den Knochen gelegen, waren vielleicht von den Thieren zur Beförderung der Verdauung verschlungen worden, was auf vegetabilische Nahrung schliessen liesse. Alle diese Reste hat man seit 1817 zu *Allemagne*, zu *Vauxcelle* und zu *Quilly* bei *Falaise* in der Gegend von *Caen* in einer Gesteins-Schicht gefunden, welche nach De la Beche unter Forest marble und über Unteroolith, nach Prevost unmittelbar unter dem „Calcaire à polypiers“, daher noch im Cornbrash oder im Mitteloolith liegt, während Deslongchamps 1836 als begleitende Fossilien den Belemnites hastatus [aus Oxford-Thon] und Ammonites gigas [aus Portland] nennt und 1845 dasselbe

Gestein als Dives- oder Oxford-Thon bezeichnet. — Einige Schuppen, 3 Wirbel und mehre Zähne, welche sich von den vorigen nicht unterscheiden lassen, hat CUVIER aus dem Schildkröten-Kalk (untere Portland-Abtheilung, GRESSLY) bei *Solothurn* erhalten *. Kiefer-Stücke, Zähne und Wirbel einer Varietät sind im Bath-Oolith zu *Woodstock* und im Kalkschiefer von *Stonesfield* in *England* gefunden worden (Ow.).

Mystriosaurus KAUP 1834 **.

Macrospondylus MYR. ***; Engyommasaurus KAUP 1834.

Tf. XXVI, Fg. 5a—d, Tf. XXV², Fg. 9abc.

Gaviale, die sich von den lebenden hauptsächlich durch die bikonkaven Wirbel, die hintre Einmündung der Nasenlöcher, die Schwanz-Bildung und den stärkeren Panzer u. s. w. unterscheiden †.

* Endlich haben nach CUVIER's und MANTELL's Vergleichungen mehre Zähne, Wirbel und andere Knochen der Wealden-Formation von *Tilgate Forest* in *Sussex* keinen Unterschied erkennen lassen; bei OWEN finden wir deren aber nicht erwähnt, und in seinem *Report 1841*, S. 68 sagt er ausdrücklich, dass Teleosaurus-Reste bis jetzt nicht in der Wealden-Formation vorgekommen sind.

** Vgl. hauptsächlich Cuvier *Ossem. fossil. V*, II; BRONN und KAUP Abhandlungen über die Gavial-artigen Reptilien der Lias-Formation 47 SS., 6 Tfln. in 11 Blättern in Folio und 1 Vignette, *Stuttgart 1841 1843* > Jb. *1844*, 870; — MÜNST. i. Jb. *1838*, 127—136; — THEODORI das. *1844*, 340, 697; — v. MEYER das. *1844*, 689; — QUENSTEDT im Jahrb. *1850*, 319 ff. u. s. w.; — R. OWEN Rept. *1841*, 72—80. A. WAGNER (seine von QUENSTEDT erwähnte Abhandlung ist uns noch nicht zugekommen, und wir wissen nicht, wo sie steht.)

Der Name Mystriosaurus ist unseres Wissens zuerst in KAUP's Katalog von Gyps-Abgüssen fossiler Knochen gebraucht worden.

*** Dieser Name hätte die Priorität vor Mystriosaurus und Engyommasaurus; begreift aber nicht nur zufällig auf einer Gestein-Platte beisammenliegende Theile in sich, von denen es durchaus unerwiesen ist, ob sie zusammengehören, was namentlich in Beziehung auf die unverhältnissmässig grossen Zähne gilt; während andrerseits gerade der typische Mystriosaurus-Rüssel vom Autor jenes Namens zur Charakteristik seines Streptospondylus mit verwendet worden war (vgl. S. 514, Note). Diess die Ursache, warum wir den Namen Mystriosaurus vorgezogen haben.

† Diess sind die am vollständigsten bekannten Krokodilier dieser Periode, und da sie zugleich die ältesten sind, so würden wir, um einen festeren Anhalt zu Vergleichungen zu gewinnen, gerne den Anfang mit ihnen gemacht haben, wenn nicht eben ihre nähere Verwandtschaft mit den lebenden Sippen sie an das Ende der Reihe gedrängt hätte.

Schädel viel flacher als an lebenden Gavialen, vorn in einen langen schmalen linearen Rüssel auslaufend, mit löffelförmig ausgebreitetem Ende (Fg. cd) und endständigen etwas vorwärts gekehrten Nasenlöchern. Die Oberseite des Rüssels wird in seinem ganzen mitteln Theile durch die Kiefer-Beine gebildet, das Vorderende von den Zwischenkiefer-Beinen, welche die Nasenlöcher rings umschliessen und sich hinter denselben bald zwischen die Kiefer-Beine auskeilen, während sie unten einen Fortsatz der Kiefer-Beine zwischen sich eindringen lassen (Fg. d); die Nasenbeine erreichen die Nasenlöcher bei Weitem nicht. Die Augenhöhlen klein, flachrandig und ganz nach oben gerichtet, ohne innren Knochen-Ring; Schädel-Gruben viel grösser als bei den Gavialen, die ganze hintre Schädel-Fläche mit Ausnahme einer schmalen Einfassung einnehmend, länger als breit *. Am Unterkiefer ist die Symphyse länger als die Äste, mit einem Winkel von 35—40°. Zähne in getrennten Alveolen eingekeilt, kegelförmig, hohl, die Ersatz-Zähne in sich aufnehmend, schief rückwärts gebogen, unten rund, gegen die Spitze zweischneidig werdend, fein längsgestreift; die Streifen sind unten sehr dicht und fein, in der Mitte nur halb so zahlreich (50), stärker erhaben, streckenweise unterbrochen und in ungleicher Höhe von erreichter Spitze plötzlich aufhörend. Die Anzahl der Zähne ist $\frac{4.28.35}{4.28.35}$ so dass nämlich oben jederseits 4 im Zwischenkiefer, einander paarweise genähert und die des zweiten Paares am grössten sind und wie die 4 ersten unten im löffelförmig ausgebreiteten Theile (Fg. e) der Kiefer stehen, die übrigen nach hinten an Grösse abnehmen und nicht bis zu den Augenhöhlen reichen; unten stehen nur 2—5 (—10) hinter der Symphyse. Hals etwa 0,25 so lang als die 24 ersten Wirbel. Hals-Wirbel 7; Brust- und Lenden-Wirbel etwas unsicher, doch gewiss 15 + 2 oder 16 + 2; die langen in der Mitte auf $^2/_3$ verengten bikonkaven Wirbel-Körper mit dem Ring-Theil durch Naht verbunden, mit niedern von vorn nach hinten langen Dorn- und Queer-Fortsätzen, denen an Atlas und Axis griffelförmige, an den 5 folgenden Hals-Wirbeln kurze axtförmige Rippen sich anlenken; die Rippen sind anfangs 2köpfig, um sich an die Queer-Fortsätze und an einen Höcker des Wirbel-Körpers zugleich anzufügen; der letzte rückt aber immer weiter am Wirbel-Körper

---

* Ich gebe absichtlich hier nicht mehr ins anatomische Detail ein, das ohne Abbildung immer schwierig bleiben würde. Vergl. jedoch Pelagosaurus.

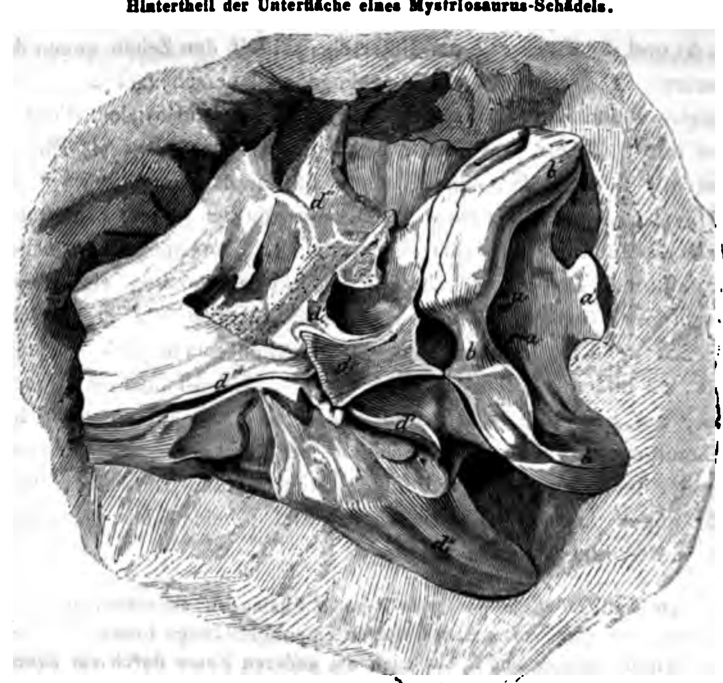
hinauf und vereinigt sich etwa am 12. Wirbel mit der Fläche des Queer-Fortsatzes. Becken-Wirbel 2 unverwachsen. Ein zusammengedrückter Ruder-Schwanz. Die Schwanz-Wirbel in nicht genau bestimmter Anzahl, die jedoch 26 weit übersteigt (bei welcher Zahl der Schwanz aber schon fast so lang ist, als Rumpf und Becken ohne Hals), bei'm 35—42. am längsten werdend, weiter hinten wohl an Höhe und Dicke, aber nicht an Länge abnehmend, unten immer mehr geradlinig und zweikantig; die obren Dornen-Fortsätze sind anfangs so lang als hoch, $^2/_3$ so lang als der Wirbel-Körper und rechteckig zugeschnitten; beginnen dann durch eine schiefe Neigung des Vorderrandes nach hinten, während ihr hintrer Rand senkrecht bleibt, sich oben mehr und mehr zu verkürzen bis auf $^1/_3$ von der Wirbel-Länge. Die Gabel-Beine sind auf der Grenze je zweier Wirbel angefügt, kurz und hoch, aber ihr untres Ende dehnt sich in die Länge aus, so dass es wie von einem Stiele getragen scheint. [Beim vollständigen Teleosaurus Chapmani wird die Wirbel-Zahl so angegeben 7 H., 16 Br., 3 L., 2 H., 36 Schw. = 64.] Brust-Bein kleiner als bei lebenden Krokodilen, spatelförmig. Schulter-Gürtel dem des Krokodils ähnlich. Rabenschnabel-Bein in der Mitte stark verengt. An den Extremitäten sind die Vorderbeine gegen die Hinterbeine (3 : 5) und die Unterarme und Unterschenkel mit den Zehen gegen die Oberarme (2 : 3) und stark ʃförmig gebogenen, Oberschenkel (2 : 3, oder weniger) genommen schwächer, als an den lebenden Gavialen. Vorderfüsse mit 5 Zehen, wovon nur die 3 inneren bekrallt sind, Hinterfüsse mit 4 schmalen Zehen, deren Glieder-Zahl = 2.3.4.4 * ist und deren Länge in gleichem Verhältnisse mit der Glieder-Zahl steigt, wovon die äusserste Zehe aber ohne Kralle ist. Die Langknochen haben Markhöhlen. Der Körper ringsum bedeckt mit grossen viereckigen aussen durch runde Grübchen ausgehöhlten Knochen-Schildern, welche 10 nach der Länge ziehende Reihen zu geben scheinen, 5 auf jeder Seite; sie bilden vom Halse an auf je $^3/_5$—$^3/_4$ Wirbel-Länge eine Queerreihe; am Schwanze scheint eine Queerreihe fast auf jeden Wirbel zu kommen, obwohl sich die Schilder fast mit $^1/_3$ ihrer Länge übereinander legen; die zwei mitteln des Rückens und Schwanzes etwas mehr queer und mit einem erhabenen Kiele; beide Kiele vereinigen sich weiter hinten in einen.

---

* Ich hatte für die äusserste Zehe 5 Phalangen angenommen, weil zwischen den zwei vorhandenen letzten eine regelmässige Lücke war, dem einen Glied entsprechend, das auch am anderen Fusse durch ein Bruchstück angedeutet zu seyn schien.

Noch haben wir eines Charakters nicht erwähnt, der hinteren Nasen-Öffnung. Die geschlossenen Nasen-Kanäle lassen sich in dem inneren Abgusse (Engyommasaurus) bis unter die Augenhöhlen gegen die Mitte der Gaumenlöcher verfolgen. Diese sind mässig lang und werden hinten weit von den Gaumen-Beinen überragt, während die Queerbeine, welche die Gaumen-Löcher von hinten begrenzen, sich noch mit breiter Basis an sie legen und die Keilbein-Flügel hinterwärts kaum noch erreichen, wie die Zeichnung Tf. XXV, Fg. 10b nach M. Tiedemanni angibt, wo gl. die Gaumenlöcher, schl. die Schläfen-Grube von unten, g. die Gaumen-Beine, d das Keilbein, d''d'' die Keilbein-Flügel, ff die Queerbeine bezeichnen. An gut erhaltenen Schädeln ist dort aber weder eine hintre Öffnung für den Austritt der Nasenkanäle vorhanden, noch findet ein Auseinanderweichen der an der Gaumen-Bildung theilnehmenden Knochen, wie bei Teleosaurus, statt (obwohl Kaup Das hypothetisch so gezeichnet hat; auch hatte er früher die Vermuthung aufgestellt, sie könnten in die Gaumenlöcher ausgehen, was durch die Beschaffenheit des erwähnten Abgusses widerlegt wird). Nun liegt ganz am hinteren Rande des

Hintertheil der Unterfläche eines Mystriosaurus-Schädels.



Schädels, dicht am Ende des gewöhnlich höckerigen Keilbeins (das in der Mitte eine glatte Tafel-Fläche d von unbeständiger Form, neben zwei Erhöhungen d'd', noch weiter nach aussen die zwei kleinen Keilbein-Flügel d''d'' und vorn den Keilbein-Körper d''' zeigt) und nur wenig weiter zurück gegen den Condylus occipitalis a' und die Tuberositäten des Grundbeines b'b', als an den lebenden Gavialen, ein grösseres unpaares Loch b auf der Mittel-Linie, welches schon Cuvier beobachtet und als ein Gefäss-Loch bezeichnet hatte. Dieses Loch theilt sich nach innen alsbald in drei Kanäle, zwei seitliche und einen vorderen. R. Owen hat nachgewiesen, dass die zwei seitlichen die Eustachischen Röhren sind, welche sich hier schon innerhalb des knöchernen Schädels vereinigen, während sie an den lebenden Gavialen getrennt in dessen häutige Bekleidung übergehen und erst in dieser zur Verbindung gelangt ausmünden. Den vorderen Kanal, welchen ich etwa $^1/_4$'' weit gerade vorwärts verfolgen konnte, habe ich also für das hintere Ende des Nasen-Kanals genommen *, nachdem ich denselben von vorn bis in die Augen-Gegend verfolgt hatte. Dem widerspricbt nun zwar Quenstedt nach dem Resultate seiner Untersuchungen, vermag jedoch so wenig als Kaup, Meyer und ich eine mehr nach vorn gelegene Stelle anzugeben, wo man die Nasenlöcher finden könne **. Von innren Theilen sind zuweilen die Knorpel-Ringe der Luft-Röhre erhalten; auch hat Quenstedt in der Magen-Gegend von der 8. bis 15. Rippe eine ovale $1^1/_2$' lange, $^1/_2$' hohe, Linien dicke, schwarze wahrscheinlich von Sepie so gefärbte Platte gefunden, die ein abgerundetes Stück Holz und Walnuss-grosse Gerölle von weissem Milchquarz mit Fettglanz enthielt, welche dem Lias sonst ganz fremd sind, daher wohl als Verdauung-beförderndes Mittel von dem Thiere verschlungen waren.

Von dem Teleosaurus der Oolithe (so weit er vergleichbar)

---

* Auf die von Teleosaurus entlehnten Argumente und Analogie'n dürfte hier vorerst zu verzichten seyn, indem trotz aller äusseren Ähnlichkeit beider Genera solche Schlüsse doch unsicher bleiben. Wie trügerisch solche Folgerungen werden können, geht eben am deutlichsten hervor, wenn man diese Thiere mit lebenden Gavialen vergleicht, an welchen Quenstedt keinen generischen Unterschied von dem Mystriosaurus finden kann, obwohl er sich genöthigt glaubt, dem letzten eine ganz andere Nasen-Einrichtung zu geben.

** Die Frage würde sich mittelst Durchsägung nach der Länge an einem Englischen oder Altdorfer Exemplare entscheiden lassen, wo nämlich die inneren Kanäle ausgefüllt und nicht wie zu *Boll* zerdrückt sind.

unterscheidet sich Mystriosaurus — vorerst noch — durch die abweichende Bildung der hinteren Nasen-Mündungen, so wie die den hinteren Theil des Gaumens zusammensetzenden Knochen (vgl. Pelagosaurus), durch die Zahl der Zähne, vermuthlich durch die Zusammensetzung des Rüssels und durch kleinere Verhältnisse. Mit dem ersten Charakter würde allerdings der Haupt-Unterschied wegfallen. Leptocranius besitzt nicht den spatelförmigen Unterkiefer mit der starken Divergenz seiner Äste.

Arten. Die Ausmessung der einzelnen Theile, ihre beziehungsweise Grösse gegeneinander, selbst ihre Form unterliegen erheblichen Verschiedenheiten, zu welchen wohl auch Abweichungen in der Wirbel-Zahl (bei M. Chapmanni nach Owen's Untersuchung u. s. w.) zu kommen scheinen, daher man bereits eine grosse Anzahl von Arten zu unterscheiden begonnen hat. Ein Theil dieser Arten diente mehren Geschlechtern zur Grundlage, welche übrigens nicht alle einen genügenden Halt besitzen. Quenstedt glaubt die meisten oder alle 12—15 Mystriosaurus-, Pelagosaurus-, Macrospondylus- und Engyommasaurus - Arten in ein Species vereinigen zu müssen. Um diese Frage ihrer Entscheidung näher zu bringen, entlehnen wir von den lebenden Krokodilen einstweilen einige Beobachtungen. Mit fortschreitendem Alter stellen sich bei ihnen folgende Veränderungen ein: der Umriss des Schädels scheidet sich deutlicher in den des hintren eigentlichen Schädels und in den des Rüssels; die viereckige Ebene auf dem Hinterhaupte ist bei'm jungen Thier (G. tenuirostris) quadratisch, beim alten (G. Gangeticus) breiter als lang = 4 : 3; die Schläfen-Gruben werden ebenfalls breiter im Verhältnisse ihrer Länge; anfangs verengen sie sich stark trichterartig in der Tiefe; zuletzt kaum noch merkbar. Die Augenhöhlen werden kleiner im Verhältniss zum kleinen Schädel und rücken damit von den Seiten mehr auf die obre Fläche hinauf; anfangs länger als breit, werden sie zuletzt breiter als lang; ihr Zwischenraum ist anfangs halb so breit und zuletzt breiter als sie selbst. Der Rüssel setzt sich vor den Augenhöhlen schärfer am Schädel ab; er geht von der Kegel-Form in die ganz parallelseitige, lineare über, erscheint im Ganzen schmäler und beträchtlich länger gegen den Hinterkopf gemessen und beträgt anfangs 0,69, zuletzt 0,77 vom ganzen Schädel. Die hinten über den Oberschädel hinausragende Ecke des Unterkiefers verlängert sich in dieser Zeit bis zum doppelten ihres anfänglichen Verhältnisses. Die hintre Nasenöffnung wird breiter und

es bilden sich an den Seiten des hinteren Nasen-Kanales besondere knöcherne Höhlen, welche den Jungen fehlen. An Crocodilus biporcaes macht der Hinterkopf (hinter dem vorderen Augenrande) anfangs beim Ausschlüpfen aus dem Ei 0,100, dann bei 1′ Länge des Thieres 0,71 und zulotzt im ausgewachsenen Stand nur noch 0,44 von der Länge des Rüssels aus, und der Theil vor dem Wandbein begreift dieses 4, dann 6,5 und zuletzt 9mal in sich; durch den Abstand beider Augenwinkel würde sich dieser Theil des Schädels dabei $4^1/_2$, 5 und 6mal messen. Diese Veränderungen erfolgen in frühestem Alter allerdings viel rascher als später. Zweifelsohne treten auch in den Extremitäten andere Maas-Verhältnisse ein, die wir aber noch nicht so genau nachweisen können; dagegen verändert sich die Anzahl der Zähne mit dem Alter nicht. Ehe nun aber jene Veränderungen nicht genauer erforscht und nicht die Alters-Verschiedenheiten der fossilen Mystriosaurier genauer in diesen Beziehungen verglichen sind (wozu QUENSTEDT einen dankenswerthen Anfang geboten hat), vermögen wir uns nicht über den Werth aller aufgestellten Species auszusprechen. Einige seltene zweifelhafte Reste ausgenommen beschränkt sich das Genus ganz auf die Posidonomyen-Schiefer und zunächst damit verbundenen Kalke des Lias in *England*, *Franken* und *Schwaben*.

Die grössten Thiere dieser Sippe haben wohl über 20—30′ 40′? Länge erreicht.

1. **Mystriosaurus Chapmani.**

Crocodil WOOLLER u. CHAPMAN i. *Philos. Transact. 1758*, *L*, II, t. 22 *et* 30; CUV. *oss. V*, II, 109, 111, 113.
Teleosaurus Chapmani KOENIG; — YOUNG a. BIRD Yorksh. *b*, *1828*, 287, pl. 16, f. 1; — BUCKL. Geol. I, 272, II, pl. 25, f. 1; pl. 25′ f. 2; — QU. Württ. 225 (*pars*); — R. Ow. rept. *1841*, 75—80.
Gavial-rüsseliges Krokodil HUNTER i. *Lond. Edinb. Philos. Mag. 1836*, *IX*, 498 > Jb. *1838*, 698.
Mystriosaurus Laurillardi KAUP in BR.KP. Gav. 2 (*pars*).
Mystriosaurus Chapmani BR. i. BR.KP. Gaviale 27, 47; — MYR. i. Enum. palaeont. 686; Nomencl. 769.

Diese Art hat das kleinste Schulterblatt im Verhältniss zum Femur, weit den kürzesten Humerus gegen den Hals-Wirbel, die kürzeste Ulna gegen den Oberarm, weit den kürzesten Unterschenkel gegen den Oberschenkel, den kürzesten Mittelfuss gegen denselben; die grössten Haut-Schilder. Zähne mehr als bei allen andern =

$\frac{35}{35}$; Wirbel = 7 H., 16 Br., 3 L., 2 Hb. und 34 Schw., zusammen 64 Wirbel. Humerus kaum über 2 Halswirbel lang; die Ulna nicht halb so lang als er; Lenden-Wirbel 2″ 6‴; Femur 1′ 3″ 3‴; Tibia 8″ lang. Gesammtlänge 18′ Engl.

Im Alaunschiefer des Lias zu *Whitby*.

2. Mystriosaurus Laurillardi (*a*, 525). Tf. XXVI, Fg. 5a—*d*.

Krokodil WALCH i. Naturf. *1776*, *IX*, 279, t. 4, f. 8; — SCHRÖD. i. Journ. d. Steinr. VI, 522; — MERCK, 1786, *troisième lettre* p. 25; i. Hess. Beitr. 1787, II, 81; — CUV. i. *Ann. Mus. 1808*, *XII*, 84.
Gavial FAUJ.STFOND *mont. St. Pierre 1799*, 223, 253, pl. 54; *Ess. géol.* 157; — SOEMMRG. i. *Münchn.* Denkschr. V, 28.
Premier Gavial (*à museum plus allongé*) *de Honfleur* (z. Th.) CUV. *oss. V*, II, 115, 151, pl. 6, f. 10—15.
Crocodilus cylindrirostris KRÜG. urwelt. Natgesch. I, 200.
Crocodilus Altdorfensis HOLL Petfk. 85.
Streptospondylus Altdorfensis MYR. (1832) Palaeol. 106 (d. Rüssel).
Mystriosaurus Laurillardi KAUP Verz. 28; > Jb. *1835*, 623; i. BR.KP. Gav. 2, 28, t. 1, f. 1—6, t. 2, f. 1; — BR. Leth. *a*, 525.
Teleosaurus Laurillardi PICT. Pal. II, 43.

Rüssel mässig; in der Mitte des Gaumens ein (ob durch mechanische Beschädigung?) durchbrochener bandförmiger, vorn von den Gaumenlöchern queer abgeschnittener Streifen. Die Gaumenlöcher fast rund und viel kleiner als bei anderen Arten. Zähne $\frac{4 + 29 = 33}{4 + 28 = 32}$, wovon unten die 6—7 letzten auf dem Kiefer-Aste. Es ist nur der vordere Theil des Schädels und Unterkiefers bekannt, welche einem etwa 13′ langen Individuum entsprechen, aus dem Lias-Kalkstein von *Altdorf* bei *Nürnberg*. MÜNSTER hat später andere Körper-Theile gefunden, die er derselben Thier-Art zuschrieb.

3. Mystriosaurus Brongniarti.

Säge-Fisch COLLINI i. *Act. Theod. Palad. 1784*, *V*, 84—89, pl. 3, f. 1, 2.
Gavial FAUJ.ST.-FOND *Mont St. Pierre* (*1799*) 224, 229, 250, t. 53; *Geol.* 157—166; — CUV. i. *Ann. Mus. 1808*, *XII*, 84; — SOEMMRG. i. *Münchn.* Denkschr. *1814—15*, V, 30.
Premier Gavial de Honfleur CUV. *oss. foss. V*, II, (*pars*) 115, 116, 524.
Engyommasaurus Brongniarti KAUP Verz. 28; > Jb. *1835*, 623.
Engyommasaurus BR. Leth. *a*, 527.
Mystriosaurus Brongniarti BRONN u. KAUP Gav. 31, t. 4.
Teleosaurus Brongniarti PICT. Pal. II, 45.

Es ist die Liaskalk-Ausfüllung eines Mystriosaurus-Schädels, woauf diese Art beruht. Die Knochen sind bis auf kleine Reste von liesem Stein-Kerne abgefallen. Zähne $\frac{4+34?}{4+34?}$, die untren bis nahe vor die Augenhöhlen reichend, wovon 10 auf dem Unterkiefer-Ast. Kiefer-Äste länger als die Symphyse. Die Stelle der Gaumen-Anschwellung konkav, eben, lang [davor eine umgekehrt dreieckige Bruch-Fläche; der Nasen-Kanal in und hinter dem Gaumen-Bein durch eine vertikale Scheidewand zweitheilig?]. Ebenfalls von *Altdorf*. — In der *Mannheimer* Sammlung.

4. **Mystriosaurus longipes.** Tf. XXV², Fg. 9a (¼).

Mystriosaurus longipes Br. i. Br.Kp. Gav. 46, t. 6.

Der Unterkiefer mit sehr langer Symphyse gegen die freien Äste (202mm : 172mm); eine geringe Breite zwischen den Augenhöhlen, welche selbst sehr lang sind (22mm : 25mm); Schläfen-Gruben breit im Verhältniss zur Länge. Die Länge der Vorder-extremitäten der der hinteren am nächsten kommend; ebenso die des Vorder- und Unter-Arms, des Vorder- und Unter-Schenkels (75mm : 52; 120 : 78). Der Oberarm hat 4 (nächste) Wirbel-Längen. In diesen Verhältnissen steht die Art den lebenden Gavialen am nächsten, dem Pelagosaurus am fernsten. Doch war die Länge des Individuums nur etwa 6'. Von *Boll*.

5. **Macrospondylus Bollensis** Myr. (*a*, 528). Tf. XXVI, Fg. 9 (¹/₁).

Krokodil Eilenburg *descript. du cabinet roy. d. Dresd.* (*1755*), 27; — dessen Entwurf d. Königl. Naturalienkammer zu *Dresden*, 28; — Walch Merkwürdigkeit. d. Natur (*Nürnberg 1769*, Fol.) 195; — Walch und Knorr Verstein. II, 170; — (Schröder) Beitr. z. Natgesch. (*1774*) 148; — Dassdorf Merkwürdigk. d. Königl. Resid. *Dresden* (*1782*, 8.) 500; — Pötzsch Beschreib. d. Kabinetes in *Dresden 1805*, 8.) 15—18.

Gavial de Boll Cuv. i. *Ann. Mus. 1808, XII*, 83; *Oss. foss. V*, II, 125—127, pl. 6, f. 19; — Soemmring. i. *Münchn.* Denkschr. *1815*, *V*, 23—24.

Crocodilus Bollensis Jäger foss. Rept. Württemb. 6, t. 3, f. 1—3.

Geosaurus Bollensis Jäg. ibid. 7, t. 4, f. 1; — Goldf. b. Dech. 420.

Teleosaurus Bollensis Holl 87; — Pict. Pal. II, 43.

Mosasaurus Bavaricus Holl 85.

Macrospondylus Bollensis Myr. i. Isis *1830*, 518; i. *Act. Leopold. XV*, II, 196 > Jb. *1838*, 488; Pal. 106, 207; — Br. Leth. *a*, 528; — Br.Kp. Gav. 1, 27; Gieb. Rept. 107.

?Ichthyosaurus Macrospondylus (Jäg. test.) Mandlsl. Alp, 32.

Teleosaurus Chapmani s. T. Bollensis Qu. Württ. 216 (*pars*).
Gavialis *sp.* Qu. i. Jb. *1850*, 324.

Im *Dresdener* Kabinet liegt seit einem Jahrhundert auf einer Schiefer-Platte ausgebreitet ein Theil eines Reptilien-Skelettes, bestehend im Hintertheile des Rumpfes (Rippen und Wirbel), dem Anfange des Schwanzes und den Ober- und Unter-Schenkeln. Dieser Theil hat 45" Länge; die beiden Kniee liegen 23½" weit auseinander; die 5 Wirbel entsprechen etwas denen von Aeolodon, sind jedoch länger und schmäler als die schlanksten davon; die Sförmig gebogenen Oberschenkel ($0^m,245$) sollten nicht viel länger als die Unterschenkel seyn, was einen wichtigen Unterschied von Mystriosaurus ausgemacht hätte. Jäger hat noch 4 ganz ähnliche Wirbel gefunden, welche 21'''—22''' lang, mitten 10''' und an den Enden 15''' dick sind (Fg. 9). Einige noch auf jener Platte liegende Zähne mit Kronen aber ¼ so lang als der Schenkel ($0^m,063$), die man anfänglich ebenfalls dazu gerechnet, wurden als fremdes Eigenthum zuerst ausgeschlossen; dann ergab sich, dass einer der Unterschenkel nur durch einen anliegenden andren Knochen länger schien, als er ist, und nur $0^m,135$ (oder 0,55 des Oberschenkels) misst, was dann weniger als bei mehren Mystriosaurus-Arten beträgt, so dass nicht nur kein generischer Unterschied von Mystriosaurus, sondern auch kaum noch ein Mittel bleibt, diese Reste spezifisch zu bestimmen.

Aus den Lias-Mergeln von *Boll* und *Heiningen* in *Württemberg*.

Pelagosaurus Br. 1841.

(Br. in Br. Kp. Gaviale S. 5—29, Tf. 3.)

Tf. XXV², Fg. 10ab (½).

Diese Sippe, so weit sie vergleichbar, unterscheidet sich von Mystriosaurus (auf dessen Beschreibung wir verweisen) hauptsächlich durch folgende Merkmale.

1) Das höckerig angeschwollene Feld des Keilbeines x (Fg. 10b) ist viel rauher (was von Zufälligkeiten abhängen könnte) und weiter nach vorn längs dem Keilbein-Körper ausgedehnt. Während beim Mystriosaurus die kleinen freistehenden Keilbein-Flügel durch die Gaumenbeine α, welche hinten weit über die Gaumenlöcher hinausgehen, ganz ans hintere Ende des Keilbeins gedrängt werden, so

dass das Queerbein x, welches das Gaumenbein von hinten schliesst, sich längs seiner innern Naht zu dem Gaumenbein g ausserordentlich verlängert, um den äussern Rand des Keilbein-Flügels in der Fortsetzung des Gaumenbeins noch zu erreichen, scheint sich bei Pelagosaurus der vordre Theil des Keilbeins x so stark rechts und links in 2 Arme auszubreiten, dass nur hier seine Flügel seyn können und dass es damit selbst einen Theil der hinteren Einfassung der langen und von den Gaumenbeinen gg hinterwärts nicht überragten Gaumenlöcher gl bildet und das kleine schmale (nicht rückwärts verlängerte) Queerbein x hier ganz gegen die äussre Seite des Hinterrandes der Gaumenlöcher gl hinausdrängt. Diess aber Alles stimmt im Wesentlichen so sehr mit der Zusammensetzung der hinteren Grundfläche des Schädels bei Teleosaurus *, als wenig mit der bei Mystriosaurus überein; daher ich auch nicht daran zweifle, dass noch andre Abweichungen in der Zusammensetzung des Schädels, in der Richtung zu Teleosaurus hin, stattfinden werden.

2) Die Augenhöhlen Fg. 9a (restaurirte Figur) sind etwas grösser, durch eine ihre Breite übertreffende Fläche getrennt (bei Mystriosaurus ist dieselbe kleiner) und daher etwas nach den Seiten gedrängt, welche Fläche dann schmäler [doch noch stets breiter als bei Mystriosaurus] zwischen und um die Schläfengruben fortsetzt. Der Rüssel verjüngt sich von der Basis an allmählicher nach vorn, ist an seinem löffelförmigen Ende niedrer, mehr abgerundet als abgestutzt, und wendet die Nasenlöcher mehr nach oben.

3) Am Unterkiefer ist der Symphysen-Theil etwas kürzer als der Ast-Theil (bei Mystriosaurus viel länger), dessen Winkel 28° (bei Mystriosaurus 35°—40°) beträgt.

4) Zähne sind nur $\frac{4 \,.\, 25}{4 \,.\, 22\ (?25)}$, wovon die obren bis neben den Vorderrand der Augenhöhlen reichen und 5 auf dem Kiefer-Aste stehen. Bei lebenden Krokodilen nimmt die Zahn-Zahl nicht mit dem Alter zu.

5) Der Hals ist etwas kürzer, so dass er (statt 0,25) nur 0,22 von der Länge der 24 ersten Wirbel ausmacht. Die Brustwirbel-Körper sind in ihrer Mitte nur ½ so breit als an den Enden. Das Rabenschnabel-Bein ist in der Mitte nur wenig verengt.

6) Die Vorder-Extremitäten sind nur ½ so lang als die hinteren. Alle übrigen Verschiedenheiten, so weit sie bekannt, sind ge-

* Cuv. *Ossem. foss. V*, II, pl. 7 und Geoffr.St.Hil. i. *Ann. Mus. 1825, XIII*, pl. 6, f. 3; *Études progress.* pl. 3, f. 3.

ringer und würden nur einen spezifischen Unterschied begründen helfen.

So lange die Beschaffenheit der hinteren Nasen-Mündung auch hier unbekannt ist, hätte dieses Genus seine Stelle neben Teleosaurus finden müssen, wenn wir nicht hätten die Lias-Saurier beisammenlassen wollen.

Einzige Art im Lias-Schiefer *Württembergs* um *Boll.*

Pelagosaurus typus. Tf. XXV², Fg. 10ab (½).

Macrospondylus Bollensis Schmidt i. Jb. *1838*, 669 (*excl. syn.*).
Pelagosaurus typus Br. in Br.Kp. Gav. 2, 28, t. 3, f. 1—6; i. Jb. *1842*, 376; *1843*, 131; — Münst. i. Jb. *1843*, 131.
Steneosaurus Bronni Laurillard i. *Dict. sc. nat. IV*, 365; — Pict. Pal. II, 46, t. 1, f. 1.
Gavialis *sp.* Quenst. i. Jb. *1850*, 323.

Ein wohl über 5' langes Thier.

Glaphyrorhynchus Myr. 1842.

Schmalkieferig und unter den Verwandten ausgezeichnet durch ovale schräg gestellte Alveolen.

Art: eine, noch nicht weiter beschrieben und abgebildet.

Glaphyrorhynchus Aalensis Myr.

Myr. i. Jb. *1842*, 303, *1845*, 282.

Aus dem untren Eisen-Oolith von *Aalen* in *Württemberg.*

Leptocranius Br. (*a*, 516) 1837 *.

Tf. XXVI, Fg. 7ac.

Der sehr verlängerte Schädel (Fg. 7a von unten), viel länger und schmäler als beim Gavial, läuft in der Schläfen-Gegend oben in eine stumpfe Kante, unten wie in einen Keil zusammen, verjüngt sich vorn allmählich in eine sehr lange Schnautze, welche oben und unten ebenfalls ganz von den Kiefer-Beinen umschlossen, von fast gleichbleibender Breite, aber insbesondere an der Basis höher ist als am Gavial. Das Vorderende des Oberkiefers ist unbekannt; der untere verschmälert sich unmittelbar vor hinten abgestutzter Spitze etwas löffelartig. Jede Kiefer-Seite mit etwa 36—40 bis unter die Augenhöhlen reichenden kegelförmigen Zähnen in getrennten entfernt stehenden Alveolen, aus welchen die Ersatz-Zähne in die Höhle der alten eindringen. Hintere Nasen-Öffnungen . . . . Die Augen-

* Über das Namen-Recht vgl. S. 514, Anmerk.

höhlen sehr gross, weiter vorn und ganz seitlich, und die Schläfen-Gruben breiter und viel länger als am Gavial. Die ? dazu gehörenden Wirbel-Körper durch eine Naht mit dem Ringtheil verbunden, in der Mitte nur wenig verengt, vorn und hinten mit konkaver Gelenkfläche, die sich jedoch an den hintern Wirbeln vom Becken an ausebenen. Axis unten mit einer Längen-Kante; die andern Hals- und die ersten Rücken-Wirbel (Fg. 7 c) unten ohne den Dornen-Fortsatz der Krokodile, und erste ohne unpaaren Höcker daselbst. Die Schwanz-Wirbel, nicht lang und wenig zusammengedrückt, haben an ihrem untern hintern Rande zwei Gelenkflächen für den Gabel-Fortsatz. — Dazu eine hintere Krallen-Phalanx eines sehr grossen Mittel-Zehens (dem nach Geoffroy ein kleiner verkümmerter zur Seite gewesen seyn mag), wie beim Dugong, auf ähnliche schwere Bewegung auf dem Lande deutend.

Art: nur eine sichere, aus den Oolithen *Frankreichs*.

Leptocranius longirostris (*a*, 517). Tf. XXVI, Fg. 7a (1/12), c (1/2).

Diquemarre i. Journ. d. Phys. *1786*, VII, 406—414.

Gavial Faujas St.-Fond *mont. St.-Pierre 1799*, 225; *Essai de géologie*, 157, 166.

1er Gavial de Honfleur (*ou à museau plus allongé*): Cuv. i. *Bull. Soc. phil. 1801*, 159; i. *Ann. d. Mus. 1808*, *XII*, 88—101; *Oss. foss.* V, II, 147—151, 154, 157—159, pl. 5, f. 10, pl. 8, f. 9—11, pl. 9, f. 4, 5, 9, 11, 12, pl. 10, f. 1—4, 8—10.

Krokodil Soemmrg. i. *Münchn.* Denkschr. *1814—1815*, *V*, 39—41.

Steneosaurus rostro-major Geoffr. St.-Hilaire i. *Mém. d. Mus. 1825*, *XII*, 146—149; *Ann. scienc. nat.* > Jahrb. *1838*, 613.

Streptospondylus Altdorfensis Myr. i. Isis *1830*, 518; Palaeolog. 106, 226 (*excl. vertebr.*).

Metriorhynchus Geoffroyi Myr. i. Isis *1830*, 518 (*vertebrae solae*).

Steneosaurus longirostris Holl Petrfk. 88 (*pars*); Myr. i. Enumer. pal. 686, Nomencl. 1199.

?Crocodilus brevirostris Holl 86 (*vertebr.*).

Gavial longirostris Coldf. b. Dech. 405 (*pars*).

Leptocranius longirostris Br. 1837 Leth. *a*, 517; — Gieb. Rept. 114.

Gavialis Bacheleti Gray Rept. 57.

Was man von dieser Art besitzt, besteht in zwei Unterkiefer-Stücken, einem in 9 Fragmente zerfallen gewesenen Oberschädel, woran das Ende der Schnautze mangelt, einem kleineren Schädel-Stück, Wirbeln aus allen Gegenden der Wirbel-Säule und einer Krallen-Phalanx. Der Unterkiefer ist etwas flacher, als beim Gavial;

der Symphysen-Winkel desselben ist gerundet; der Oberschädel im Ganzen 3' Länge, und ist an mehreren Stellen gemessen, nur $^2/_3$ so breit als ein Gavial-Schädel von 31" Länge (darauf zieht sich der Name Leptocranius), und verläuft sich viel allmähli in die Schnautze (vergl. Fg. 7a, wo er von unten dargestellt jedoch an den Seiten einige kleine, leicht zu ergänzende St fehlen). Der zweite Halswirbel, Axis, ist hinten konkav und unten in eine Längenkante zusammen. Die andern Wirbel (F ein vierter oder fünfter Rücken-Wirbel) sind ausser den schon bemerkten Verschiedenheiten denen der Krokodile ähnlich. diesen Resten kam ein Oberschenkel-Bein vor, welches gerader mit weniger hohem Schenkeldreher versehen ist, als beim Krok und vielleicht dazu gehört. Schuppen kennt man nicht.

In denselben blauen Mergeln von *Hâvre* und *Honfleur*, we DE LA BECHE (*Geol. Trans. b, I,* 79) zum Oxford-Thone rech Aber PASSY, obschon von Teleosaurus sprechend (*Seine in* 263), führt die von DIQUEMARRE beschriebenen Knochen in BECHE's Kimmeridge-clay an. Dieser zitirt aber wenigstens keine Krokodil-Reste im Oxford- und Kimmeridge-Thon, sondern blauen Mergeln und Mergelsteinen zwischen Portland-Kalk und Ei Sandstein (S. 76). — CUVIER (*oss.* 170) vermuthet dieselbe in einem Mergelstein zu *Ballon* bei *Mans* im *Sarthe*-Dpt.

Aeolodon MYR. 1830.

(i. Isis *1830,* 518).

Aelodon (*passim err. typ.*) — Palaeosaurus GEOFFR. i. *Mém. l'Instit. XII,* 48, 55 (*non* RILEY *1836, nec* FITZG. *1889*).

Tf. XXVI, Fg. 11.

Schädel mit langer zylindrischer Kolben-artig endigender Schnau und ganz endständiger Nasenöffnung; die Schläfengrube grösser die Augenhöhle, länger als breit (beim Gavial breiter als lang); Länge der Symphyse des Unterkiefers zu der seiner freien 30° divergirenden Äste = 44 : 37. Zähne in getrennten Alveo $\frac{27}{26}$ in jeder Kieferhälfte, gebogen, sehr lang, dick, pfriem förmig, feingestreift; oben jederseits zuerst zwei kleine, dann sehr starker, die übrigen kurz und gleich gross; unten die 3 dern stärker als alle, die folgenden abwechselnd kleiner und grö 22 auf der Symphyse, 3—4 auf dem Aste. Wirbelsäule mit vorn stark, hinten wenig konkaven und durch eine Naht mit d

Ringtheil verschmolzenen Wirbeln, wovon 7 Hals-, 12—13 Brust-, 4—5 Lenden-, 2 Becken- und wenigstens 52 Schwanz-Wirbel; im Ganzen mithin sind wenigstens 10 Wirbel mehr als bei allen bekannten Krokodilen vorhanden, welche alle dem Schwanz zukommen, obschon hiedurch derselbe nicht länger ($^1/_2$ des Ganzen) wird, als gewöhnlich. An den Hals- und ersten Brust-Wirbeln sieht man keine unteren Dornen-Fortsätze; an den mit sehr langen (breiten) obern Dornen-Fortsätzen versehenen Schwanz-Wirbeln aber waren unten auch die Y-formigen Beine vorhanden gewesen. Der Unterschenkel ist nur halb (sonst $^4/_5$) so lang als der Oberschenkel, auch der Mittelfuss kürzer als gewöhnlich. Der Zehen sind vorn . . . . ., hinten 4, wie beim Gavial beschaffen. Grosse und kleine viereckige Schilder, aussen etwas gewölbt, rauh und mit vertieften Punkten, die grösseren mit einer Längenleiste, bedeckten den Körper. — Nach H. v. Meyer ist das Becken so eigen gebildet, dass es jede Vereinigung dieses Thieres mit Krokodilen und Lacerten ausschliesst. Diese Eigenheiten sind aber bisher noch nicht mehr herausgehoben worden.

Einzige Art im lithographischen Juraschiefer *Pappenheims*.

Aeolodon priscus (*a*, 523). Tf. XXVI, Fg. 11 ($^2/_7$).

Crocodilus priscus Soemm. i. Münchn. Denkschr. *1814*, *V*, 45—82, 1 Taf.; — Cuv. *oss. foss. V*, *II*, (120—) 125, pl, 6, f. 1; — Goldf. b. Dech. 348.
Gavial de Monheim Cuv. *ibid.* p. 120.
Teleosaurus Soemmeringii Holl. Petrefk. 87.
Aeolodon priscus Myr. i. Isis *1830*, 518; — Palaeolog. 105, 202—206; — Gieb. Reptil. 106.
Gavialis priscus Gray Rept. 56.
Teleosaurus priscus Ow. rept. *1841*, 76.

Man kennt von dieser Art nur ein einziges Exemplar auf einer Gesteins-Platte, wie die Abbildung zeigt. Es ist sehr vollständig, bis auf etwa den vordern Fuss; aber die Theile sind oft zerdrückt und mitunter weit aus der Stelle gerückt. Seine Gesammtlänge ist 3′, oder 0m965, wovon der Kopf 0,171, der Schwanz 0,483 misst. Am Kopfe sieht man bei a den Unterkiefer von seiner Oberseite mit seinem kolbenförmigen Ende; bei b den Oberkiefer von aussen, vorn mit der Nasenöffnung; bei d den Schädel umgekehrt; bei c den Gelenkkopf des Hinterhaupts; bei e eine Anzahl noch beisammenliegender Schilder von der Bedeckung; bei f ein Stück des Beckens; bei h den einen zertrümmerten, bei i den andern erhaltenen Hinter-

fuss; bei g ein Rabenschnabelbein; dann viele zerstreute Rippen u. s. w. — Im *Meulenhard* bei *Daiting*, 2 Stunden von *Monheim* in *Bayern 1812* gefunden.

Gnathosaurus MYR. 1833.

Schädel . . . . . Unterkiefer sehr lang, vorn nicht verdickt, hinten anders gebogen, als bei den Gavialen, doch eine wie bei diesen verlängerte Schnautze andeutend. Zähne glatt, pfriemenförmig, gebogen, von aussen nach innen etwas zusammengedrückt, bis in die Wurzel hohl, 40 (wozu aber hinten noch einige fehlen können) in jeder Kiefer-Hälfte, in getrennten entfernten Alveolen. Die 8 vorderen stehen dichter und sind auffallend stärker, die folgenden werden kleiner, die 12 letzten stehen hinter der Symphyse; einige kleine Ersatz-Zähne neben (?) den andern. Da man mehr von diesem Thiere nicht kennt, so lässt sich die Stelle, wo es bei den Gavial-artigen Reptilien einzuschieben wäre, nicht näher bezeichnen. Einzige Art.

Gnathosaurus subulatus (*a*, 524). MYR. i. Mus. Senkeberg. *1833*, *I*, 1—7, t. 1, f. 1—2 > Jahrb. *1834*, 113—114; — GIEB. Reptil. 107.

Von diesem Reptile besteht nur ein, bis auf das hintere Ende vollständiger Unterkiefer in der MÜNSTER'schen Sammlung zu *München*. Er ist viel zu klein für Rhacheosaurus und viel zu gross für Pleurosaurus, steht aber in den erhaltenen Theilen Aeolodon am nächsten. Aus dem lithographischen Jura-Schiefer *Solenhofens*.

Suchosaurus OW. 1841.

(OW. *Rept. 1841*, 67—69.)

Schädel . . . Zahn-Kronen [bei $1^1/_2$'' Länge] schlank, langzugespitzt, zusammengedrückt bis zur Bildung von 2 (nicht gezähnelten) Längsschärfen und etwas gebogen wie beim Gavial; aber die 2 Schärfen stehen, die eine auf der konkaven, die andere auf der konvexen Seite [nicht an den Zwischenseiten] des Zahnes; beide Seiten durchzogen von einigen Längsriefen, welche durch regelmässige 1''' breite Zwischenräume getrennt sind und sich schon unter der Spitze verflachen und verlieren, und zwar früher auf der konkaven als auf der konvexen Seite. — Wirbel [wenn sie anders dazu ge-

hören: sie sind von ungefähr gleicher Fundstätte] bikonkav*, bis zur Keilform zusammengedrückt und hiedurch von allen andern Krokodil-Wirbeln leicht unterscheidbar; ihre von oben nach unten wenig konvexen Seiten laufen nämlich in eine stumpfe untere Kante zusammen, welche der Länge nach nur sehr wenig konkav ist; sie sind im Verhältniss zur Höhe und Breite auch etwas länger als die von Iguanodon, mit welchen sie einige Ähnlichkeit haben. Der Rückenmark-Kanal ist noch mit $^1/_3$ seiner Höhe in den Wirbel-Körper eingesenkt. Den Rest umschliesst der Bogen-Theil, welcher fast so lang als jener ist. Die Naht zwischen beiden Theilen ist in ihrem wagrechten Verlauf etwas wellenförmig und erhebt sich in der Mitte (bei Plesiosaurus senkt sie sich). Unter der Naht ist eine tiefe Längsfurche vorhanden, welche (sich bei Megalosaurus auszeichnet und) den unter ihr liegenden Theil des Wirbel-Körpers so anschwellen macht, dass er $^5/_6$ eines Kreises beschreibt (; auch ist der Wirbel-Körper in seiner Mitte nicht so stark verengt als bei Megalosaurus und gegen die Endflächen weniger abgerundet). Die Oberfläche der Mitte des Wirbel-Körpers durch eine feine Streifung seidenglänzend (bei M. nur sehr glatt). Zwei Wirbel-Körper haben

	I.	II.
Länge	3″ 4‴	. 3″10‴
Höhe des Gelenk-Endes .	2″ 5‴	. 3″ 2‴
Breite desselben	2″10‴	. 2″ 9‴
Breite in der Mitte . .	2″	. 2″.

Einzige Art in den Wealden.

Suchosaurus cultridens.

Megalosaurus (*vertebr.*) Mant. *Geol. Suss.* 70, t. 9, f. 11 [*non* t. 9, f. 8].
Gavial of the Tilgate Forest Mant. *Illustr. Geol. Sussex* pl. 5, f. 5, 6, 8 *etc.*; *SE.-Engl.* 297 etc.; *Wond. of Geology 1839, I,* 386.
Teleosaurus *sp.* Myr. Palaeolog. 115 (*pars*).
Crocodilus cultridens Ow. Odontogr. . . . pl. 62a, f. 9, 10; *Brit. Assoc. 1841* > *l'Instit. 1842, X,* 11—13 > Jb. *1842,* 491.
Suchosaurus cultridens Ow. *Rept. 1841,* 67; — Pict. Pal. II, 47, t. 1, f. 6, 7; — Plieng. i. Jb. *1848,* 252; — Gieb. Reptil. 116.

Zähne und Wirbel sind nur einzeln zerstreut vorgekommen in der Wealden-Formation von *Tilgate Forest.*

---

* Im *Institut* waren diese Wirbel als konkav-konvex bezeichnet.

Macrorhynchus Dunk. 1844.

(Programm der Kasseler Gewerbschule *1844*, 44; — Myr. i. Jb. *1844*, 566; u. i. Dunk. Norddeutsche Wealden-Bildung (*1846*) 74—79, Tf. 20 > Jb. *1846*, 856; — Plieng. das. *1848*, 109).

Zwei Schädel, deren Knochen zerstört, der äussere und innere Abdruck aber sehr genau erhalten sind, lassen ein schmalrüsseliges Krokodil (Gavial) erkennen, das jedoch in der Richtung zu den lebenden Gavialen hin weiter von den früher beschriebenen abweicht, als sie unter sich.

Die Gesammtform des im Ganzen 0^m724, vom hintern bis zum vorderen Augenwinkel aber $0^m,180$ langen, in der Pauken-Gegend $0^m,286$ und am vorderen Augenwinkel $0^m,16$ breiten Schädels, seine Nasen-, Augen- und Schläfen-Gruben stimmen im Ganzen mit denen der früher beschriebenen langrüsseligen Saurier sowohl als mit denen unserer lebenden Gaviale überein. Die Schnautze ist am Ende etwas kolbenförmig ausgebreitet und abgestutzt, 0,054 und dahinter nur 0,033 breit, und nimmt erst hinter ihrer halben Länge sehr allmählich an Breite zu. Die Nasen-Öffnung lag am Ende. Der $0^m,119$ lange Zwischenkiefer umfasste an seiner inneren Fläche mit seinem hinteren Doppelende eine Spitze des Oberkieferbeines. Auch die übrigen Knochen zeigen kleine Eigenthümlichkeiten in ihrer Erstreckung und Begrenzung, die aber zu Vergleichungen sich wenig eignen, weil sie nur der inneren Seite entsprechen, welche von der oberen oder äusseren Seite mehr oder weniger abweichen kann. Statt der Zähne sind nur die Ausfüllungen der Alveolen vorhanden, ganz von der Beschaffenheit wie bei Phytosaurus; es waren ihrer 34 jederseits, 4 Schneidezähne und 30 im Ganzen nicht grössere Backenzähne, welche in getrennten tiefen aber dichtstehenden Alveolen stecken und die Ersatz-Zähne in sich aufnehmen. Augenhöhlen längsoval, wenig länger als breit (0,056), ihr Abstand grösser als ihr Durchmesser; der hintere äussere Winkel nicht geschlossen. Die Schläfengruben ziemlich weit, ungefähr so lang als breit (0,056), ihr Abstand (0,05) kleiner als ihr Durchmesser, nach innen trichterförmig verengt. Die Strecke vor dem vorderen Augenwinkel ist fast 3 mal so lang, als die dahinter (bei mehren Mystriosauren nur $2^1/_2$); die kurzen Nasenbeine sind nur $^1/_3$ so lang als die vor ihnen liegende Schnautzen-Strecke (bei Mystr. Senkenbergianus kaum über $1^1/_2$m.). Wirbel etc. unbekannt.

Die Abweichung von den älteren Gavial-Schädeln (in der Rich-

tung zu den lebenden Gavialen) besteht darin, dass der eigentliche Schädel schon zu den Seiten der Augen sich verschmälert (und vor denselben rasch mittelst einer konkaven Kurve in den Rüssel übergeht); dass dieser vorne etwas weniger stumpf ist, dass die Nasenbeine kürzer sind, dass die Augenhöhlen an ihrem hinter-äussern Winkel nicht geschlossen, etwas grösser und etwas entfernter stehend sind; dass die Schläfengruben kleiner und dass die Zähne wenigstens in Vergleich zu den meisten Geschlechtern weniger zahlreich sind; — die Verschiedenheit von den jüngeren Gavialen (meistens in der Richtung gegen die älteren) beruhen in einer schnelleren Verschmälerung vor den Augenhöhlen (s. o.), in einem längeren Nasenbein, in den zahlreicheren Zähnen.

Einzige Art.

Macrorhynchus Meyeri Dunk. *ll. cc.*

stammt aus den Wealden-Bildungen von *Oberkirchen* in *Westphalen*. Die 2 Schädel befinden sich in den Sammlungen zu *Bonn?* und *Berlin*. Sie deuten auf 13′ lange Individuen hin. Wir ersparen die Abbildung, weil sie doch nur einen Kern bieten würde und die Unterschilde nur in Proportionen beruhen, welche sich bestimmter in Zahlen als in Zeichnungen ausdrücken.

Pholidosaurus Myr. 1841.

(Myr. i. Jb. *1841*, 443; — Dunk. Progr. d. Gewerbeschule in Kassel *1844*, 43; — Myr. i. Dunk. Wealden-Bildg. 71—73, t. 17—19.

Davon hat man einen Skelett-Theil aus Wirbeln, Rippen und Schildern bestehend, von 8 Wirbel-Längen, aber Alles nur als Abdruck. — Die Körper der Wirbel sind länger als hoch und breit (0^m,048 : 0,034 : 0,032?) und haben kreisrunde Gelenkflächen von konvex-konkaver? oder vielleicht doch bikonkaver Beschaffenheit; die Stachel-Fortsätze sind niedrig und scheinen den Panzer nicht unmittelbar zu stützen; die Queer-Fortsätze wagrecht, nach aussen lang, von vorn nach hinten breit, doch nach aussen an Breite abnehmend. Die Rippen sind frei, am oberen Ende zweiköpfig und nicht (wie bei den Schildkröten) mit dem Panzer verwachsen. Am Panzer unterscheidet man dreierlei Schilder, die des Rückens, der Seiten und des Bauches. Die rechteckigen, viel mehr in die Breite als Länge ausgedehnten (0^m,12 Br. auf etwa 0,045—0,050 Länge) Rücken-Schilder, welche von der Länge der Wirbel sind und mit

ihrem Hinterrande sich wechselweise überdecken, bilden 2 in der Mittellinie flach dachförmig zusammenstossende Längen-Reihen. Die Seitenschilder bilden wahrscheinlich nur eine, von aussen an die vorige anstossende Reihe, sind so lang als jene aber breiter (0,048: 0,065) und bildeten mit den Rückenschildern queere Zonen, von vorn nach hinten ebenfalls sich wechselweise überdeckend. Die Bauchschilder endlich sind rhomboidal und berühren sich gegenseitig, ohne sich übereinander zu schieben; eines der grössten hat von vorn nach hinten 0,074 Länge auf 0,052 Breite. Alle diese Schilder scheinen nach vorn und hinten an Grösse abzunehmen. Wie es scheint, waren sie inwendig glatt, aussen durch Grübchen und queerziehende Furchen ausgehöhlt. Der ganze Rumpf scheint höher als breit gewesen zu seyn, in der Mitte breiter als hinten. Diese Theile bedürfen noch einer näheren Vergleichung einerseits mit den entsprechenden des Macrorhynchus aus gleicher Örtlichkeit, sobald sich dazu Gelegenheit bieten wird, und andrerseits mit denen des Goniopholis der *Englischen* Wealden-Formation; doch scheint es, dass die drei Geschlechter getrennt bleiben werden.

Einzige Art.

Pholidosaurus Schaumburgensis Myr. *1841*, *ll. cc.*
Trionyx Isis *1840*, 868.

Da diese Reste nur als Abdrücke vorkommen, so finden wir ihre Abbildungen nicht so deutlich, um unsern Lesern durch deren Mittheilung grossen Vortheil zu gewähren.

Aus dem Sandsteine des Wealden-Gebildes im *Harrl* im Fürstenthum *Schaumburg-Lippe* zwischen *Bückeburg* und *Eilsen*, mit Emys Menkei; auch Macrorhynchus stammt aus der Nähe.

Goniopholis Ow. 1841.

(Ow. *Rept. 1841*, 69—72.)

Schädel . . . Unterkiefer (im Bruststück) in seiner Form zwischen Alligator und Gavial, doch erstem viel näher. Zähne mit ausgezeichnet dicker runder und stumpfer Krone, wie bei den kurzschnautzigen Krokodilen und etwas gebogen, aber längsgestreift: die Streifen deutlich, dicht und zahlreich; zwei derselben zwischen der konkaven und der konvexen Seite der Krone einander entgegenstehend, sind stärker und schärfer als die übrigen und reichen vom Grunde bis zum Scheitel. (Die grössten Zähne haben eine 2'' Engl. lange und am

unde $1^1/_2''$ dicke Krone; die kleinsten sind $^1/_3$ so gross). —
rbel flach bikonkav; die Brustwirbel* mit folgenden Verhältnissen:
irbel-Körper lang 1''10''', an der Gelenk-Fläche hoch 1''9''', breit
8''', in der Mitte breit 11''', mit den Queerfortsätzen 10'', mit
m Dornen-Fortsatz hoch 4''4'''; im Innern eine kleine dreikan-
e Markhöhle; die Naht zwischen Körper und Wirbelbogen sicht-
r; — der Wirbel-Körper ist in rundem Queerschnitt und glatter
erfläche dem Streptospondylus (Myr.) ähnlicher als dem Teleosau-
L. Lenden- und vordere Schwanz-Wirbel mit langen schlanken
eerfortsätzen; die der zwei Heiligenbein-Wirbel dicker. Schwanz-
rbel mit langen schmalen nicht anchylosirten Gabelbeinen. —
cken mit einem Ilium breiter als in den lebenden Krokodilen,
d in anderen Charakteren den Enaliosauren näher stehend als den
enden Krokodiliern. — Extremitäten . . . — Panzer zusammengesetzt
s starken Knochenschildern, von regelmässiger vierseitiger Form als
bei Teleosaurus, auch länglicher als diese meistens sind, und
n allen andern Saurier-Schildern verschieden durch einen stumpf-
gelförmigen Fortsatz in einem Winkel, welcher in eine Vertiefung
der Unterseite im Winkel des nächst vorhergehenden Schildes ein-
st, um diese dachziegelständigen Schilder fester mit einander zu
binden, erinnernd an die Verzahnung der Schuppen bei vielen
noiden-Fischen. (Länge zu Breite 6'' auf $2^1/_2''$.) Die äussere
erfläche mit vielen runden 2'''—4''' breiten runden oder eckigen
ibchen; aber ein breiterer Vordertheil als bei Teleosaurus wird
n dem vorhergehenden Schilde überdeckt und ist daher glatt und
ner. Die ganze inwendige Oberfläche mit sehr feinen, sich recht-
ikelig kreutzenden geraden Linien. [Im Jahresbericht von 1843
icht Owen auch noch von erst kürzlich entdeckten 5—6seitigen
huppen, welche wie beim Armadill durch randliche Nähte anein-
ler gefügt sind; doch ist uns diese Stelle nicht deutlich genug].
ss Reptil ist daher noch stärker als Teleosaurus umpanzert und
in den Fischen ähnlicher.

Art: eine in der Wealden-Formation; insbesondere im Purbeck-
ine *Süd-Englands*.

niopholis crassidens.

ranage Crocodile Mant. . . . . . *Wonders of Geol.* (*1839*) *I*, . .
. 1; — Cuv. *oss. foss. V*, II, 323.

---

* Im „*Institut*" waren sie als konkav-konvex bezeichnet.

Trionyx (*scutum dermale*) Mant. *Geol. Suss.* 60, t. 6, f. 8.
Teleosaurus (*pars*) Myr. Palaeolog. 115 (*fide* Owen).
Crocodilus crassidens Pict. Pal. II, 39.
Crocodilus Mantelli Gray Reptil. 61.
Goniopholis crassidens Ow. *Rept. 1841*, 69—71 > *l'Instit. 1842*, *X*, 11—13 > Jb. *1842*, 491; — James. *Edinb. Journ. 1842*, *XXXIII*, 65—88 > Br. Collect. 54.

Die sämmtlichen Reste wurden nicht beisammen gefunden, sondern einige Zähne einzeln aus den Wealden von *Batlle Abbey* im *Tilgate Forest*, einige Wirbel in ihrer Nähe; dann das Unterkiefer-Stück mit 2 Zähnen, die meisten Wirbel und Schilder im Sommer 1837 beisammen im Purbeck-Stein zu *Swanage*; ein 8''' dicker Zahn in den Hastings-Schichten.

Poecilopleuron Deslongch. 1835 *.

Gross (25' lang). Schädel . . . . . Zähne (wenn dazu gehörig: ? gross, hohl, kegelförmig, erhaben gestreift, die Streifen fast riefenartig, wenig zahlreich (14—20?), von ungleicher Länge; nur 2 sich gegenüberstehende stärkere die Spitze erreichend, wodurch der Zahn oben etwas zweischneidig wird, während er nächst der Wurzel rund bleibt). Wirbel am Körper flach bikonkav (bis zum Becken wohl keinenfalls unter 26, wie bei Krokodilen) . . ., im Schwanze etwa 50. Diese Schwanzwirbel-Körper haben am Ende etwa 2 Breite auf 3 Länge, sind zylindrisch, nicht 4kantig, gegen die Mitte hin allmählich verengt, entwickeln den Queerfortsatz aus dem obern und hintern Theile ihrer Seiten und zeigen dahinter eine Grube; der Bogentheil ist mit dem Körper fast in dessen ganzer Länge anchylosirt ohne Spur von Naht; der Körper besitzt in seinem Innern eine weite Markhöhle (die dem Megalosaurus fehlt). Die *Englischen* Wirbel haben im vorderen Theil ihrer Unterseite noch eine Längsfurche (, deren Dslgch. nicht erwähnt). Rippen von dreierlei Art. Die gewöhnlichen Seiten-Rippen schlank, die vordersten zylindrisch, an der Hinterseite rinnenförmig; die mitteln an ihrem Unterende dreieckig; die hintersten und kleinsten ebendaselbst flach; die beiden letzten gegen ihr unteres Ende hin am hinteren Rande mit einem horizontalen, sich zur nächsten Rinne erstreckenden knorpeligen Fortsatze (wie bei Krokodil und Teleosaurus); der jedoch nur eine

---

* *Mémoire sur le Poecilopleuron Bucklandi, grand Saurien fossile etc. 114 pp. 8 pl., Caen 1837, 4°.*

rauhe Anheftfläche an seiner Stelle hinterlassen hat; diese Rippen mögen bis dicht ans Becken gereicht haben. Die vorderen Bauch-Rippen, welche unten (hinter dem Brustbein) mitten am Bauche liegen (man hat 7 gefunden), symmetrisch gebogen und in ihrer Mitte, welche der Mittellinie des Bauches entspricht, einen nach vorn vorspringenden Winkel bildend, an beiden Enden verdünnt und an der obern Seite wie der Winkel an der hinteren Seite rinnenförmig ausgehöhlt; die hinteren Bauch-Rippen (auch 7 beobachtet) sind ähnlich, aber aus zwei mitten nur durch Bänder zusammengehaltenen, daher auseinander fallenden Stücken bestehend, und vielleicht selbst wechselständig, weil ungleich. Dazu kommt nun noch eine vierte Sorte rippenartiger Knochen, welche lang und sehr dünn, S-förmig gebogen sind und sich mit der einen Hälfte ihrer Länge in die rinnenförmige Aushöhlung an der Oberseite der Bauchrippen eingelegt haben (einigermassen ähnlich wie bei Krokodil), zweifelsohne um diese mittelst der andern Hälfte ihrer Länge irgendwie mit der Wirbelsäule in Verbindung zu setzen. Die grosse Zahl der Schwanz-Wirbel mit langen (breiten) und niederen Fortsätzen oben und unten, welche schon hinter der Mitte aufhören, ihre nicht vorwaltende Höhe, ihre unübertroffen langen vordern Gelenk-Fortsätze, die einer wagrechten Bewegung hinderlich sind und die Einlenkung der (eigenthümlich gebildeten) Gabelbeine machen es unwahrscheinlich, dass der Schwanz ein Steuerschwanz gewesen. Vom Becken ist nichts oder nur ein Pubis von fremder Form erhalten. Die Vorder-Extremitäten nur halb so lang, als die hintern (Teleosaurus), und ihre Knochen hohl, ganz eigenthümlich gebildet; beide getheilt in 5 mit Krallen versehene sehr ungleiche Zehen, welche kürzer als bei den Krokodilen sind. Der Humerus mit ovoidem oberem Gelenkkopf, der sich in die Deltoid-Leiste fortsetzt, welche sich in ansehnlicher Stärke bis in die Mitte des Knochens erstreckt; die Olecran-Höhle nicht sehr tief; der untere Gelenkkopf durch eine Rinne zweitheilig, breiter und dünner als beim Krokodil [der ganze Knochen viel gedrungener als bei Teleosaurus]. Die 2 Vorderarm-Knochen nur 0,55 so lang, aber verhältnissmässig noch kräftiger und eigenthümlich gebildet. Hand fünfzehig mit starken kurzen zusammengedrückten bogenförmigen Krallen-Phalangen, deren spitzen Krallen mehr beim Rauben als Gehen förderlich seyn konnten. Der Oberschenkel (wohl 1^m lang) hat eine weite Markröhre. Unterschenkel und Fusswurzel nur stückweise bekannt; der Fuss fünfzehig und nach einer etwas hypothetischen Wiederherstellung des-

selben ist der 1. Zehen wie sein Mittelfussbein nur ein Rudiment, das noch nicht das Ende des zweiten Mittelfussbeins erreicht, während die Spitze des 2. Zehens bis zu $^1/_3$ des dritten, dieser bis zur Mitte und der 5. bis zu $^2/_5$ Länge des 4. reicht; die Phalangen-Zahl wäre 2, 3, 4, 5, 3. Von Bedeckung des Körpers durch Schilder keine Spur.

Jene Markhöhle der Knochen, die Länge und Form des Schwanzes, die Zehen-Zahl, der Mangel einer Schilder-Bedeckung bringen das Thier den Land-Echsen näher als den Krokodilen. Dennoch scheinen für einen Aufenthalt im Wasser zu sprechen: die hinteren knorpeligen Fortsätze der Rippen zur Verstärkung des Brustkastens und die verhältnissmässige Schwäche der Vorderbeine.

Einzige Art, aus demselben Kalke wie Teleosaurus.

Poecilopleurum Bucklandi (*a*, 522).

Cuv. *oss. foss.* .... pl. 21, f. 34, 35.

Poecilopleuron Bucklandii Eudes Deslongch. i. *Mém. Soc. Linn. d. Normandie, 1836, VI*, p. 33—136 av. 7 pll. > *Séanc. publ. Soc. Linn. Norm. 24 Mai 1836*, p. 14—25 > *l'Instit. 1836, IV*, 311—312 > Jb. *1837*, 99—101; — Deslgch. *Mém. sur le Poekilopleuron Bucklandii*, 103 pp., 8 pll., 4°, *Caen 1837, extr. des Mémoires etc.* — Ow. *Rept. 1841*, 84—88; — Gieb. Reptil. 100.

Die Stadt *Caen* hat ein in einem Blocke beisammenliegendes und grossentheils herausgemeiseltes Skelet, jedoch ohne Kopf und Hals erhalten, woran man noch beobachten kann: ein verstümmeltes Rabenschnabelbein, 1 linken Humerus, Radius und Kubitus, 2 Hand- und 2 Finger-Glieder, worunter 1 Klauen-Glied, viele Rippen, 1 Beckenbein, 1 Schenkelbein, 1 Wadenbein-Stück, 4 Fusswurzel- und die Hintertheile einiger Mittelfuss-Knochen, über 20 Phalangen der Hinterfüsse, worunter 3 Klauenglieder, und 21 Schwanzwirbel in zwei Reihen, welche auf 50 Schwanzwirbel im Ganzen schliessen lassen. Die Gesammtlänge des Thieres kann 25′ gewesen seyn. Es hatte also die Grösse des Megalosaurus, von welchem aber die Markhöhlen der Knochen, die Wirbel und das Schenkelbein abzuweichen scheinen. Zähne hat man nicht damit vorgefunden; doch vermuthet Deslongchamps, es könnten die von oben bezeichneter Form, welche sich öfters einzeln in der nämlichen Gebirgs-Schicht gezeigt haben, dazu gehören. Wegen der vielen Rippen muss die Bauch-Gegend lang erstreckt und das Brustbein nur kurz gewesen seyn: sie bilden den Haupt-Charakter des Genus; auf ihre Manchfaltigkeit bezieht sich der Name. Das etwas beschädigte Schenkelbein muss über $2^1/_2$′

ıng gewesen seyn; es ist gleich den Knochen der Vorderbeine sehr ɔweichend gebildet von den analogen aller bekannten Saurier. nzahl der Zehen ist nicht bestimmbar. Die Ausmessungen lassen ıf ein Thier von 25′ Länge schliessen. Abgerollte Quarzsteine gen zwischen den Rippen. — Gefunden 1835 im „Oolithe de ıen" zu *Maladrerie* bei *Caen*.

Owen beschreibt sehr ausführlich 2—3 Wirbel aus eisenschüsgem Sande der Wealden-Formation von *Tilgate* in *England*.

Rhacheosaurus Myr. 1831.

Schädel . . . . . Wirbel: fehlen bis an die Brust-Wirbel; diese nd sehr lang; ihr Körper doppelt so lang als er bei Aelodon ist; e Rücken- und Becken-Wirbel länger als die Schwanz-Wirbel, alle der Mitte etwas verdünnt, mit einer schiefen Gelenkfläche an ıiden Enden; ihre Dornen-Fortsätze (horizontal gemessen) sehr ng, so dass sie am Rücken sich fast berühren, stark nach hinten ːneigt, vor und hinter der Becken-Gegend am höchsten; die Schwanzirbel sind an dessen Anfang am höchsten und längsten, mit schmären, schlankeren und stärker abgerundeten Dornen-Fortsätzen. Aus ır vordern Basis der Dornen-Fortsätze erhebt sich ein kleinerer, ınnerer spitzer Fortsatz, wie bei manchen Fischen, der an den nteren Wirbeln schwächer wird. Gelenk- und Queer-Fortsatz wie n Krokodil. Untere Dornen-Fortsätze, wie bei diesem, an den sten Schwanz-Wirbeln sehr lang (fast $2^1/_2$ m. so lang, als der irbel), nach hinten abnehmend, mit einer gabelförmigen Theilung den Wirbel-Körper eingelenkt. Es sind 15 . . . Rücken-Wirbel, —1 Lenden- (5—6 bei Aeolodon), 2 Becken- und 23 . . . Schwanzirbel, zu deren Gesammtzahl noch etwa 7 fehlen mögen. Rippen it einem starken Kopf an einen Höcker vor dem Queerfortsatz ıd zweifelsohne auch mittelst eines Höckers an den Queerfortsatz lbst eingelenkt. An ihr platteres und breiteres unteres Ende setzt ːh noch ein schmäleres Rippen-Stück bis zur Mittellinie des Bauches ı, um die nicht zum Brustbein gehenden Rippen Reif-artig zu hliessen (erinnert an Poecilopleuron, nicht an Aeolodon und Geourus). Schwanz war wohl fast so lang als der Rumpf. Becken ärker und breiter als beim Krokodil, mit zwei Kreutzwirbeln, ähnːh wie bei Geosaurus (die Deutung der Knochen an diesem durch

SOEMMERING gegen CUVIER und RITGEN bestätigend). Der starke Unterschenkel nur ein Drittel so lang als der mässig gekrümmte Oberschenkel, etwa so lang als die sehr langen Mittelfuss-Glieder. Die Glieder-Zahl der fünf Hinterzehen (4 und 1 Rudiment) scheint ohne das Nagelglied 2, 3, 3—4, 3—4 und 1 gewesen zu seyn. Von Schuppen keine deutliche Spur.

Art: 1, im lithographischen Jura-Schiefer *Pappenheims*.

Rhacheosaurus gracilis (*a*, 535). MYR. i. *N. Act. Acad. Leopold. 1831*, *XV*, II, 173 ff., t. 41—42; > Jahrb. *1833*, 485—487; Palaeolog. 105, 204; — GIEB. Reptil. 115.

Ein einziges Exemplar, in Dr. SCHNITZLEIN's Sammlung, 1829 zu *Mohnheim* gefunden, von einem Individuum, welches $5\frac{1}{2}'$ Länge gehabt haben mag.

Pleurosaurus MYR. 1831 *.

[?Anguisaurus MYR. s. u.]

Schädel ... Zähne ... Wirbel ... bis zum Becken hin mit Rippen versehen, deren jede durch ein längeres daran eingelenktes Stück am Bauche (Bauch Rippen) zu einem Halbreife ergänzt wurde, das gegen die Mittellinie des Bauches stark an Breite zunahm (vgl. Poecilopleuron und Rhacheosaurus). Dazwischen liegen noch andere kürzere und gleich dünne bleibende, ebenfalls Rippen-artige Theile, Zwischenrippen, so dass jedem Wirbel doppelte Rippen entsprochen haben würden; indessen dienten letzte wahrscheinlich zur Verbindung der Rippen mit den Bauch-Rippen, indem sie sich an beide anlegten. Schwanzwirbel stark und mit beträchtlichen Queerfortsätzen, auf einen langen kräftigen Schwanz hinweisend. Ober- und Unter-Schenkel haben das Längen-Verhältniss = 3 : 2 zu einander. Erste sind nicht wie bei den Krokodilen gekrümmt. Zehen wenigstens 4, indem 4 gleiche Mittelfuss-Knochen, 4 um die Hälfte kürzere Phalangen mit deutlichen Gelenkrollen und kurze Nagelglieder erhalten sind. Von Schuppen noch keine Spur. — Da man den Vordertheil noch nicht kennt und die bekannten Theile des Skelettes wenigstens nicht

---

* Wir dürfen nicht hoffen, durch Mittheilung der Abbildung, zumal in verkleinertem Maasstabe, den beschriebenen Charakter wesentlich zu erläutern und übergehen solche desshalb.

dersprechen, so wäre es möglich, wie auch H. v. MEYER selbst nachrichtigt, dass diese Sippe mit Anguisaurus zusammenfiele, womit dann zugleich eine andere, vielleicht schon durch die Zehenhl angedeutete Stellung im Systeme erhalten würde.

Einzige Art.

leurosaurus Goldfussii (a, 536). MYR. i. *N. Act. Leop.* *1831*, *XV*, II, 194, > Jahrb. *1833*, 487—488; Palaeol. 105, 205; — MÜNST. Beitr. I, 52—59, t. 6; — GIEB. Reptil. 101.

Ein Exemplar in Graf MÜNSTER's Sammlung: nur bestehend im ntertheile eines Rumpfes ohne Schwanz, auf dem Bauch liegend, ir zerdrückt, von einem nicht viel über einen Fuss langen Indiuum. Erhalten sind 17 Rücken- und 16 Schwanz-Wirbel von 4''' Länge.

Aus dem lithographischen Juraschiefer *Pappenheims*.

Macromtosaurus CURIONI 1847.

(*Giornale Lombardo 1847*, XVI, 157—160, t. 1 > Jb. *1848*, 249.)

(Die Ausdrücke der Beschreibung sind an manchen Stellen unır, an andern offenbar unrichtig, — schon im Originale). Kopf d Hals bilden ein mittles, Rumpf und Becken ein kleineres, Schwanz ı grösseres Drittel der Gesammtlänge. Kopf mässig lang. Hals m Schädel bis zum Anfange des Brustbeins aus 21 Wirbeln; längs d hinter dem Brustbein liegen 9 andere; die der Bauch-Gegend ıd durch Bauch-Rippen theilweise verdeckt, doch bleiben nächst dem cken noch 16 sichtbar, wovon 8 auf die Gegend von Pubis und :hion kommen und 8 unterhalb [?] dieser Gegend liegen; die noch rigen eigentlichen [?] Schwanz-Wirbel sind nicht deutlich genug, ı sich zählen zu lassen. An den Hals-Wirbeln sieht man deutliche ıeerfortsätze; die Brust-Wirbel mit Rippen verbunden, deren 2 auch ıch in der Bauch-Gegend erscheinen. Die 2 Wirbel zwischen Pubis ıd Ischion haben solche Rippen [?], wie die 8 unterhalb dem Becken legenen Wirbel; aber sie nehmen an Höhe ab bis zu den eigent:hen Schwanz-Wirbeln. In der Brust-Gegend unterscheidet man deut:h das vordere und das wahre Schlüsselbein. Der Humerus ist ırk bogenförmig; Cubitus und Radius ziemlich kurz, wie auch der ıterschenkel; ihre Knochen sind nicht gewölbt, sondern flach. Der

Femur ist viel kürzer (um 1/8)! als der Ober-Arm. Die 4 Füsse sind 5zehig und gleichgross; ihre Zehen kurz und haben der Reihe nach [vorn wie hinten?] 2, 3, 4, 5, 3 Phalangen; der 4. Zehen am längsten. Die Bauch-Rippen wie bei Ichthyosauren und Plesiosauren.

Das Genus würde durch die Zahl seiner Hals-Wirbel einerseits, die starke Entwickelung der Vorder-Extremitäten [bei schwachen Zehen] und die Zehen-Bildung bestimmt und weit von allen Reptilien abweichen; doch scheint die Beschreibung keineswegs verlässig zu seyn.

Art: eine im Lias am *Comer-See*, daher

Macromiosaurus Plinii Cur. *l. c.*

Das Exemplar, so wie es vorliegt und beschrieben ist, war nur 225mm (= 8″ 4‴ Par.) lang, am Bauche 27mm breit und misst zwischen der Schulter und der Becken-Anlenkung 30mm.

[?] *Lariosaurus* Curioni 1847.

Palaeosaurorum Genus Balsamo Crivelli i. *Politecnico d. Milano 1839*, Mai, 11 S., 1 Tf. > Jb. *1843*, 247 — **Lariosaurus** Curioni i. *Giornale Lombardo 1847*, *XVI*, 157—160 > Jb. *1848*, 250.

Tf. XXV², Fg. 4.

Halswirbel wenigstens 19, wahrscheinlich 21, in der Mitte mit einer vorspringenden Linie und jederseits mit einer Verlängerung, welche dem Queerfortsatz zu entsprechen scheint; die folgenden Wirbel nicht zählbar, weil theils verdeckt und theils zerstört; sie haben 2 lappenförmige Vorsprünge mit quadratischer Basis; die 2 für Plesiosaurus so bezeichnenden Grübchen an der Unterseite der Wirbel-Körper fehlen; die Gesammtform der Wirbel ist ganz verschieden. Rippen zählt man auf der rechten Seite allein 22 hintereinander, doch können ihrer noch mehr gewesen seyn.

Vom Schulterbrustbein-Apparat scheint Brust- und Rabenschnabel-Bein zerstört zu seyn. Das linke Schulterblatt erhalten; Ober- und Vorder-Arm denen von Plesiosaurus ähnlich; erster länger als der Oberschenkel, Cubitus und Radius nur 1/2 so lang, als der Ober-Arm. Phalangen von normaler Form.

Wir vermögen nicht zu ersehen, worin der Unterschied zwischen dieser und der vorigen Sippe bestehen soll, zumal sie alle die Kennzeichen besitzt, die wir bei der vorigen als auffallend hervorgehoben haben, wie auch Formation und Fund-Gegend (das *Esino-Thale* bei *Varenna*, die *Monti-Lariani*) die nämlichen sind.

Die einzige Art

ariosaurus Balsami CUR. *l. c.* Tf. XXV², Fg. 4 (1/3) n. CRIV.

rubet auf zwei Exemplaren, welche beide auf dem Rücken im stein liegen und des Schwanzes ermangeln. Das grössere, welches LOTTI gefunden und CRIVELLI beschrieben hat, besteht aus Hals, Rippen, wovon jener in gerader Lage 0m22, diese 0m34, ide zusammen 0m56 einnehmen, während der Ober-Arm 0m076 isst. Das kleinere von FRANCESCONI gefundene und von CURIONI be-nnte zeigt Phalangen, welche CRIVELLIS Vermuthung nicht zu be-itigen scheinen, dass die Sippe Ruderfüsse, wie Plesiosaurus besessen be (wenigstens sagt CURIONI nichts darüber). Es misst vom Vor-rende des Kopfes bis zum 1. Schwanzwirbel 0m104.

Rysosteus Ow. 1841.

(*Rept. 1841*, 159.)

Beruhet auf einem vordern Brust-Wirbel und einigen Wirbel-, merus- und Femur-Stücken, welche die systematische Stellung ser Sippe sehr ungewiss lassen. Wirbel tief bikonkav, an den rechtwinkelig ansitzenden Gelenkflächen rundlich, in der Mitte nig verengt, an den Seiten unten zu einer stumpfen Längs-Kante oben, zwischen welcher und dem Queerfortsatze darüber ein brei- flacher Eindruck ist; Queerfortsatz oben abgebrochen, am Grunde dick als lang, nur geringentheils auf dem Mittelbein (Centrum) und istens auf dem Wirbel-Bogen sitzend, der aber durch keine blei-nde Naht begrenzt ist, in seiner ganzen Länge auf dem Mittelbein iet, nicht ganz so hoch als dieses wird und sich dann plötzlich die Basis des Dornenfortsatzes zusammenzieht. Dieser ist fast eben lang, verdickt sich oben etwas und zeigt eine ebene rauhe Fläche, ren Umriss fast parallel mit dem von der Unterseite des Wirbel-rpers ist und auf eine ansitzende Panzer-Bekleidung schliessen lässt; terhalb des Scheidels an seinen Seiten zeigt er vertikale oder etwas iefe, grobe Eindrücke oder Furchen (auf die der Genus-Name spielt). Die hintern schiefen Fortsätze sind mässig lang und schlank; e elliptische Gelenkfläche ist ab- und etwas aus-wärts gerichtet. übrige Oberfläche des Wirbels ist glatt. Länge des Körpers 11‴, eite am Ende 5‴, Höhe 6‴; Höhe mit dem Dorn 16‴, welcher grecht 10‴ lang ist. — Mit ganz ähnlichen Dornenfortsätzen zusam-n lag das Unterende eines Saurier-Humerus und ein fast ganzer nur. Der erste ist im Schafte kantig, an den Gelenkenden stark

ausgebreitet und in ähnlicher Art, nur mit breiten Zwischenräumen gefurcht, wie die Dornenfortsätze. Der Femur ist 3½ Wirbel lang, hat dieselbe Form wie bei Teleosaurus, ist an den Enden ausgebreitet und etwas schwächer als der Humerus gefurcht.

Der vollständige Wirbel stammt aus der Bone-bed unter der Lias-Grenze von *Aust-Passage* bei *Bristol*, die andern Reste aus derselben Schicht von *Westbury-Cliff* in den *Severn* bei *Gloucester*. Es ist also ein Nachtrag zu Abtheilung III der Lethaea, wo wir diesen Rest übersehen haben.

Thaumatosaurus Myr.

(i. Jb. *1841*, 176—184; Quenst. Württ. 325.)

Ein Thier von der kolossalen Grösse der Dinosaurier, aber ohne Mark-Höhlen in den schwammig-zelligen Knochen und von Meyer mehr den Krokodiliern, von Quenstedt den Ichthyosauren verwandt geachtet. Die grubigen Aushöhlungen der äusseren Oberfläche der Kiefer-Knochen scheinen auf bepanzerte Thiere hinzuweisen. Die Sippe beruhet übrigens nur auf sehr unvollkommnen Bruchstücken. Vom Schädel nur Kiefer-Fragmente, wornach er nicht sehr gestreckt und verhältnissmässig hoch gewesen zu seyn scheint. Im Kiefer sind die Alveolen der Zähne dicht aneinander gereiht mit nur dünnen Zwischen- und Aussen-Wänden. — Zähne mit langen hohlen Wurzeln, in welche sie die Ersatz-Zähne aufnehmen, schräg und bis mit einer Neigung von 45° in den Alveolen stehend, ziemlich gleich gross, etwas gebogen, kegelförmig mit rundem Queerschnitt, von der Wurzel aus an Dicke abnehmend, ohne Absatz unter der Krone, welche auf dünnem Schmelze unregelmässig längsgestreift, und ohne Kanten und Schneiden ist; die Streifung entsteht aus feinen Leistchen, deren nächst der Basis 12—13 auf 0m01 Breite gehen, aufwärts aber durch Einschaltung neuer zahlreicher werden, wie sie auf der geraderen inneren ? Seite auch etwas dichter stehen und in grösserer Anzahl weiter und vollständig bis zur Spitze gelangen. Die Dicke der Zähne an der Wurzel betrug 0,03 (14″), unten an der Krone 0,028 und deren Höhe das Dreifache. — Wirbel-Körper durch eine Naht mit dem Bogen verbunden. Hals-Wirbel von 0,043 Länge sind mit Queerfortsätzen versehen, welche 0,024 lang, 0,038 dick und nur 0,01 weit vorstehend sind, und deren ebenen Gelenk-Flächen ein paar schwache Grübchen zeigen. Ein anderer Hals-Wirbel hatte über 0,035, ein Brust-Wirbel nur 0,069 Länge auf

0,118 (4" 5‴ Par.) Breite und wenig grössere Höhe; der Wirbel-Körper in der Mitte stark verengt, mehr von den Seiten her als von unten; jederseits desselben in halber Länge liegen zwei Grübchen, ein schwächeres in halber Höhe und ein stärkeres tiefer unten; der Queer-Fortsatz ganz dem Wirbel-Bogen angehörig; von den Gelenk-Flächen des Körpers ist nur eine (die vordere?) erhalten, nur in der Mitte stark und darum mässig vertieft, jedoch oben schwach aufgetrieben. Ein andrer Brust-Wirbel hatte 0,068 Länge und fast den Queermesser des vorigen. Ein Rippen-Stück zeigte einen ovalen Queerschnitt von 0,03 auf 0,02 Durchmesser mit einer Mark-Höhle. Von Langknochen ist nur ein 0,138 langes Stück eines Oberarm- oder Oberschenkel-Beins mit dem sehr zersplitterten Kopfe gefunden worden: in genannter Strecke ohne Spur von Mark-Höhle.

Einzige Art

Thaumatosaurus oolithicus Myr. *ll. cc.*

aus der Ostraziten-Schicht, den graublauen mergeligen Kalken δ des braunen Juras bei *Neuffen* in *Württemberg*. Noch nicht abgebildet.

Ischyrodon Merian 1841.

(Myr. i. Jb. *1838*, 414; *1841* 183; *1845* 282.)

Ein einzelner kolossaler Zahn, über welchen uns nichts weiter bekannt ist, als dass er ohne Kanten, an seinem untren Theil und an seiner konkaven Seite bis in die Mitte herauf grob längsstreifig und übrigens glatt ist, und dass die Streifen mehr als bei andern scharf erhaben, die Oberfläche zwischen ihnen durch unregelmässige Erhabenheiten rauh ist; bei abgebrochener Basis und Spitze hat er noch 0ᵐ1 Höhe. Die zwei Queermesser an der Basis sind 0ᵐ052 und 0ᵐ043 (1" 11‴ und 1" 7‴), der an der obern Bruch-Stelle ist etwa 0ᵐ01.

Er ist nicht abgebildet.

Ischyrodon Meriani Myr. *ll. sc.*

Aus Eisen-Oolith der mittlen Jura-Formation von *Wölfliswyl* im *Aargau*.

Brachytaenius Myr. 1842.

(i. Münst. Beitr. *V*, 22, t. 8, f. 2.)

Tf. XXV², Fg. 5abc.

Die Zahnkrone ist kegelförmig, im Durchschnitte rund, mit etwas gebogener Achse; die obre Hälfte zwischen der konvex- und

der konkav gekrümmten Seite mit zwei sich gegenüberstehenden, doch etwas mehr gegen die erste hingerückten flügelartig ansitzenden Kanten, welche sich ungleich weit abwärts erstrecken, so dass an der untern Hälfte keine Spur mehr davon vorhanden ist; die kürzere ist deutlicher als die andre und fein sägeartig gekerbt; die andre ist Diess nicht oder nur an ihrem obersten Theile. Der Queermesser von einer Kante zur andern ist unbedeutend grösser, als der dazu rechtwinkelige. Die Oberfläche ist nur an der Basis mit einigen Längsstreifen versehen, weiter hinauf aber (Fg. c vergrössert) mit mikroskopischen länglichen, in Linien aneinandergereihten Knötchen bedeckt (ähnlich, aber feiner als in dem obern Drittel des Mystriosaurus-Zahnes). Die Spitze sowohl als die Wurzel des Zahnes fehlen; in seinem jetzigen Zustande ist er noch 0m023 lang und unten 0m012 dick. Es ist auch sonst nichts bekannt, was mit ihm zu einerlei Thier gehören könnte. Die einzige Art

Brachytaenius perennis Myr., *l. c.* Tf. XXV², Fg. 5ab ($^2/_1$)c (*n.* Myr.) (vgl. noch Jahrb. *1842*, 303; *1845*, 282) stammt aus dem gelben Jurakalke von *Aalen* in *Württemberg*.

Atoposaurus Myr. 1850.

(i. Jb. *1850*, 198).

Zwei Skelette ohne vollständigen Schädel. Klein mit Charakteren von Krokodilen, Echsen und Schlangen. Die Reste des Kopfes kommen am meisten auf Lacerta heraus; die Symphyse des Unterkiefers erinnert mehr an Krokodil, die Zähne an Gecko und Verwandte. Keine Gelenk-Fläche der Wirbel ist konvex. An den Rücken- und vordern Schwanz-Wirbeln ist der Dornfortsatz flach und gerundet; die Gelenk-Fortsätze nicht wie bei den Sauriern, sondern bei den Schlangen gebildet, indem über dem gewöhnlichen jederseits noch ein kleiner Gelenk-Fortsatz liegt. Rippen einköpfig? Abdominal-Rippen vorhanden. Schwanz mit nicht über 53 Wirbeln, die noch jenseits der Mitte Gelenk-Fortsätze zeigen; der untre Bogen (wie bei Krokodilen) an der Grenze zweier Wirbel eingelenkt und in einen knorpeligen Dorn übergehend. In der ersten Reihe der Handwurzel-Knöchel sind 2 längre, an Krokodile erinnernd. Finger 5 mit derselben Gliederzahl (2, 3, 4, 5, 3) wie bei den Eidechsen. Becken ebenfalls im Ganzen wie bei diesen. Oberschenkel-Bein mit abgeschnürtem Gelenk-Kopf; der Unterschenkel von fast gleicher

Länge. Fusswurzel wie bei den Krokodilen. Zehen 4 mit derselben Gliederzahl wie bei den Krokodilen. Keine Haut-Schilder.

Arten 2, A. Oberndorferi und A. Jourdani Myr., in den lithographischen Schiefern von *Kelheim* in *Bayern* und von *Cirin* im *Aix*-Dpt. *Frankreichs*. Sie sind noch nicht ausführlicher beschrieben und abgebildet. Als Maasstab für die Grösse können wir nur anführen, dass bei einer Art Ober- und Unter-Schenkel 0m0165 und 0m0155, also zusammen 14''' messen.

Machimosaurus Myr. 1837.

(i. Jb. *1837*, 560 (Madrimosaurus *err. typ.*), *1838*, 415; *1845*, 310.)

Ist nur auf verschiedene Zähne begründet. Sie sind stark, stumpf-kegelförmig, mit fast kreisrundem Queerschnitte und dicht gestreifter Krone ohne Kante; finden sich aber mitunter (am *Lindener Berg*) in Gesellschaft von kleineren mit undeutlichen und deutlichen Kanten, und von schlankeren mit stärkerer Krümmung, deutlichen Kanten und weniger dichter Streifung.

Einzige Art

Machimosaurus Hugii Myr. *ll. cc.* Tf. XXV², Fg. 6 (*n.* Roem.)

Ichthyosaurus Roem. Ool. t. 12, f. 19 (Zahn-Spitze).

Im Portlandstein von *Solothurn* ziemlich häufig und am *Kahlenberg* und *Lindener Berg* bei *Hannover*.

Sericodon Myr. 1845,

(i. Jb. *1845*, 310; Sericosaurus *passim. err. typ.*)

beruhet ebenfalls nur auf einigen Zähnen von schlankerer und spitzerer Form, deren Krone von ovalem Queerschnitte kantenlos oder nur nächst der sonst glatten Spitze mit weniger und mehr deutlichen Kanten versehen und gewöhnlich so fein gestreift ist, dass der Schmelz sammtglänzend erscheint. Diese Streifen haben auf den ungleichen Hälften der breiteren und zugleich gekrümmteren Seite zweierlei Richtung, indem sie auf der einen senkrecht und auf der andern mehr schräg verlaufen. — Es existirt noch keine Abbildung.

Art eine:

Sericodon Jugleri Myr. *ll. cc.*

mit der vorigen im Portlandstone am *Lindener Berg* bei *Hannover*, wahrscheinlich auch bei *Solothurn*. Ob nun die mit beiderlei

Zähnen am ersten Orte zusammengefundenen Wirbel dieser oder der vorigen Art angehören, lässt sich noch nicht entscheiden. Ihr Bogen-Theil ist mit dem Körper durch eine Naht verbunden. Der grösste Wirbel-Körper hat $0^{m},058$ (26″) Länge, in der untern Hälfte einen kurzen stumpfen einfachen Queer-Fortsatz, und hoch ovale Gelenk-Flächen, von denen die hintre konkav, die vordre nur in der Mitte ein wenig konvex, sonst aber fast eben oder sehr schwach gewölbt erscheint [lange nicht so stark, als an Metriorhynchus; — vgl. noch die Cetiosaurus-Arten dieser Formation].

(IV, 2 c ξ) Lacertier,

Echsen im engeren Sinne, Squamata *auctor.*, Saurii und Dactylopodes Myr. z. Th., haben Augen meist mit einem gegliederten Knochen-Ringe versehen, einen meistens kurzen und oft hohen Schädel, weite Schläfen-Gruben, einen in oder vor der Mitte des Gaumens und vor den Gaumen-Beinen einmündenden Nasen-Kanal, nicht festgewachsene Pauken-Beine; ihre Zähne sind nicht in getrennte Alveolen eingekeilt, sondern entweder auf die Oberfläche der Kiefer- (u. a.) Beine mit ihrer Grundfläche „aufgewachsen" oder zugleich an eine aussen längs der Zahn-Reihe hinziehende Knochen-Leiste der Kieferbeine mit dem untern Theile ihrer äusseren Seite „angewachsen", oder endlich zwischen zweien solchen Leisten an beiden Seiten befestigt oder „eingewachsen", der Schwanz ist öfter rund als zusammengedrückt, selten ein Ruderschwanz. Vorder- und Hinter-Füsse mit fünf oft sehr ungleich langen bekrallten Zehen ohne Schwimmhäute; doch zuweilen verkümmernd. Die Bedeckung besteht aus kleineren oder grösseren an oder übereinander liegenden Schuppen von horniger Beschaffenheit ohne knöcherne Grundlage. Die secundären Lacerten-Formen haben gleich den Krokodilen dieser Zeit bikonkave (statt konkav-konvexe) Wirbel und stimmen in einzelnen osteologischen Beziehungen mehr als die lebenden mit den Krokodiliern überein, wie z. B. in der Anlenkung der unteren Schwanzwirbel-Fortsätze an je 2 Schwanz-Wirbel zugleich u. s. w. Es sind, mit einer Ausnahme, Land Bewohner.

Geosaurus Cuv. 1825, Erd-Echse.

Halilimnosaurus Ritgen 1826.

Tf. XXVI, Fg. 10a—e.

Schädel mit kurzer Schnautze (Fg. a, b), grossen Augenhöhlen mit gegliedertem Knochen-Ring der Augen (Fg. b), wie bei Monitor.

Zähne mittelst einer Verdickung ihrer Basis auf den Laden-Rand frei aufgewachsen, wenig gekrümmt, mit braunem Schmelz überzogen, von aussen nach innen zusammengedrückt, doch aussen flacher, zweischeidig und die Schneiden fein gezähnelt (Fg. c, d). Im Oberkiefer würden jederseits 17—18 seyn, bis unter die Augenhöhlen reichend, die hinteren an Grösse abnehmend. Über die im Unterkiefer und Gaumen weiss man nichts Genaues. Wirbel (Fg. e) sind 19—21 erhalten, schlank, ihr Körper in der Mitte schmäler (0,013) als an den Enden (0,024), in beiden Gelenkflächen etwas vertieft, mit sehr langen und starken Queer-Fortsätzen versehen; die Lenden-Wirbel etwas kürzer. Das Becken ist dem des Krokodils ähnlicher, als des Monitors, nach RITGEN aber doch verschieden: durch viel längere und nur aus einem Stück bestehende Queer-Fortsätze der Kreutzwirbel, durch viel längere, oben schlankere und unten breitere Hüftbeine und eine abweichende Hüftpfanne. Oberschenkelbein oben ohne bemerklichen Schenkeldreher (weit ähnlicher dem des Krokodils als der Eidechsen). Füsse . . . Schilder und Schuppen . . .

Arten: eine in den *Pappenheimer* Jura-Schiefern, eine grössere in weissen Portland-Schiefern *Württembergs* angegeben, welche indess (G. maximus PLIENG.) zwar ähnliche aber eingekeilte Zähne hat, kann wohl nicht hieher gehören.

Geosaurus Soemmeringi (*a*, 534). Tf. XXVI, Fg. 10a b (1/4), c d (1/1), e (1/4).

Lacerta gigantea SOEMRG. i. *Münchn.* Denkschr. *1816—17*, 37—58, m. 1 Taf.

Geosaurus CUV. *oss. foss. 1825*, *V*, II, 338—343, pl. 21, f. 2—8; — WAGL. Syst. Amphib. 163, Note *; — GOLDF. b. DECH. 408.

Halilimnosaurus crocodiloides RITGEN i. *N. Act. Leopold. 1826*, *XIII*, I, 329—359, m. Abbild. > Jb. *1830*, 122.

Geosaurus Soemmeringi DEKAY i. *Annal. Lyc. New-York 1830*, 134—141 > Jb. *1835*, 236; — MYR. i. *N. Act. Leop. 1831*, *XV*, II, 184; Palaeol. 105, 206; — PLIENG. i. Jb. *1848*, 252.

Mosasaurus Bavaricus HOLL Petrfk. 85.

Ein nicht vollständiges und durch Zerdrückung sehr beschädigtes Skelett eines 12′—13′ langen Individuums. Zahn-Kronen bis 0^{m},015 hoch. Jochbein wie bei den Krokodilen weit rückwärts bis

---

* WAGLER stellt das Genus in seine kleine Familie der seitenzähnigen scheidezungigen Echsen neben Polydaedalus (Varanus oder Monitor) und Psammosaurus.

zum Schläfenbein? verlängert. Am Vorderrand der Augenhöhlen ein spitzer Höcker. Der ganze Schädel dem des Mosasaurus sehr ähnlich; nur stehen die Kinnladen nicht so weit auseinander und sind die Zähne dünner und gezähnelt. Wirbel denen des Teleosaurus am ähnlichsten. 14 derselben nehmen 0,45 Länge ein und messen einzeln 0,035 bei oben angegebener Dicke. Rippen über 40. Vom Oberschenkelbein nur eine obere Hälfte. Von Schuppen keine Spur.

Im *Meulenhard* bei *Deuting* mit Aeolodon.

Homoeosaurus Myr. 1847.

(Leptosaurus Fitz. 1837; — Homosaurus Myr. i. Jb. *1847*, 182; Homoeosaurus und Ramphorhynchus, zwei fossile Reptilien aus den Kalk-Schiefern von *Solenhofen*, 22 SS., 2 Tfln., 4., *Frankfurt 1847*; Jb. *1848*, 114.)

Tf. XXV², Fg. 12.

Beruhet auf 2 wohlerhaltenen Skeletten. Klein (3½"—6" lang). Schädel kurz abgerundet, gleichschenkelig dreiseitig, etwa von der Form wie bei den Eidechsen, im Oberkiefer mit 26 Zähnen jederseits, verhältnissmässig viel stärker und weniger spitz als bei gleichgrossen Eidechsen; die 4 vorderen weiter auseinander, grösser und stumpfer, als die 4 folgenden, von wo aus aber die Zähne wieder an Grösse zunehmen, so dass die hintersten die grössten der ganzen Reihe werden.

Wirbel etwas länger als breit, ohne konvexe Gelenk-Fläche. Goldfuss zählt 7 Hals-, 15 Rippen-, 2 Becken-Wirbel, für welche Zählung allerdings der Anschein spricht; doch überträfe dann die Zahl der Halswirbel bedeutend die bei allen lebenden Lacerten, was bei der sonstigen Ähnlichkeit mit diesen nicht wahrscheinlich ist. Meyer findet (in der andern Art) am 8. oder 9. Wirbel eine Rippe, diese aber so stark, dass sie nicht die erste seyn kann; er nimmt 4 Hals-Wirbel, etwa 25 Rücken-Wirbel und 2 Becken-Wirbel an. Der Rumpf scheint im Ganzen ein wenig kürzer als bei den lebenden Eidechsen. Der ganze Schwanz ist nicht erhalten, war aber nach einem hinterlassenen Abdruck zu urtheilen nur ⅕ länger als der ganze davor liegende Körper und zeigt noch 25 Wirbel, hinter welchen aber bis zum Ende jenes Abdrucks noch wenigstens 10 fehlen würden, was eine Zahl von 35 ergäbe; Meyer schätzt die Zahl bei der andern Art auf etwa 29. Rippen (bei 7 Hals-Wirbeln) 14, mit einfachem Gelenkkopf in einer Art breitgedrückt, lanzettlich zugespitzt, verhältnissmässig breiter als bei Lacerta, mit fadenförmigen Brustbein-Stücken. Extremitäten in Form und Zehen-Bildung

dem Genus Lacerta ähnlich. (Brust-Apparat nicht wohl erhalten.) Das Oberarmbein hat über dem untern Gelenkkopf ein Loch, für die Ellenbogen-Arterie?, und zwar wie bei Monitor an der äusseren Seite. Der Unterarm um $^1/_7$ kürzer; die Hand-Wurzel undeutlich; die 5 Mittelhandknochen schlank, wie die Finger von sehr ungleicher Länge, ohne die Mittelhand mit ?, ?. 4, 5, 3 Phalangen, wie (so weit sie vorhanden) bei den lebenden Eidechsen, der 4. Finger weit länger als die andern. Das Becken dem der Lazerten ähnlich. Das Oberschenkelbein schwach ʃförmig gekrümmt; der Unterschenkel um $^1/_5$ kürzer. Die Fuss-Wurzel aus 2 Reihen von Knöcheln, in der ersten wahrscheinlich nur zwei wie bei den Echsen; Phalangen scheinen oder sind 2, 3?, 4, 5, 4 wieder wie bei den Echsen vorhanden; die 4. Zehe am längsten.

Arten zwei, beide aus den Jura-Schiefern *Solenhofens.*

1. **Homoeosaurus Maximiliani** Myr. *l. c.* t. 1.

In einem unvollkommenen Skelette erhalten, welches bei nicht ganz vollständigem Schwanze 0m159 (über 7'') Länge hat, schmälere Rippen und etwas gestrecktere Beine besitzt.

2. **Homoeosaurus Neptunius** Myr. Tf. XXV², Fg. 12, ($\frac{1}{1}$) n. Gf.

Lacerta Neptunia Gf. i. *Act. Acad. Leop. Carol. XV*, I, 115, t. 14, f. 2.
Leptosaurus Fitzgr. 1837 i. *Wien.* Annal. > Jb. *1838,* 362.
Homoeosaurus Neptunius Myr. *l. c.* p. 5.

Gehört diese Art, wie es scheint, wirklich zum nämlichen Geschlechte, so hätte doch Fitzingers Sippen-Name Leptosaurus den Vorzug, obwohl er ohne die Charaktere der Sippe nicht herausgehoben hat.

Sapheosaurus Myr. 1850.

(Jb. *1850*, 196.)

Ein auf dem Bauch liegendes Skelett ohne Kopf, welches in dieser Gestalt 1' 7$^1/_2$'' Par. lang ist, wovon der Schwanz nicht ganz $^1/_3$ ausmacht. Hals-Wirbel nicht über 4 (Lazerten) mit kurzen Rippen. Bis zum Becken überhaupt [mit oder ohne jene?] 22 Wirbel von grosser Gleichförmigkeit; Gelenk-Fortsätze stark; Stachel-Fortsätze schwach und nieder; ein Lenden-Wirbel; Rippen einfach; Abdominal-Rippen mit ersten durch kurze knorplige Theile verbun-

den. Becken - Wirbel 2, der hintre mit zwei Queer-Fortsätzen. Schwanz-Wirbel wohl kaum über 40, die Trennung der hintern undeutlich erhalten; die unteren Bogen auf der Grenze zweier Wirbel eingelenkt (wie bei Krokodilen, abweichend von Lazertiern). Der obere Bogen nicht sichtlich getrennt vom Wirbel-Körper, der keine konvexe Gelenk-Fläche hatte. Der Schulter-Apparat scheint mit dem der Lazertier grosse Ähnlichkeit besessen zu haben. Oberarm $0^{m},0345$ lang, gegen die Enden stark ausgebreitet, besonders gegen das untre hin, über dessen Gelenkkopf wie am Monitor das Loch zum Durchgang der Ellenbogen-Arterie liegt, während der Knochen selbst (von Monitor abweichend) mehr nach der entgegengesetzten Seite hin ausgedehnt ist durch einen nach oben gerichteten Fortsatz. Vorderarm $0^{m}022$; Handwurzel-Knöcheln fast gleich gross (Lazerten), die Finger mit 2, 3, 4, 5, 3 Phalangen wie bei den Lazertiern; obwohl die Finger-Glieder etwas gleichförmiger als gewöhnlich sind. Becken von dem der Lazerten ebenfalls nicht auffallend verschieden. Oberschenkel schwach gekrümmt, wohl 0,045, der Unterschenkel 0,032 lang; Fusswurzel und Phalangen-Zahl den Lazerten entsprechend, letzte 2, 3, 4, 5, 4, in ihrer Länge nicht auffallend verschieden.

Einzige Art, bis jetzt nicht abgebildet.

S a p h e o s a u r u s T h i o l l i e r e i MYR. *l. c.*
aus einem, dem lithographischen Jura-Schiefer *Bayerns* in Lagerung und Aussehen ganz entsprechenden Kalkstein bei *Cirin* im *Ain*-Dept.

Anguisaurus MÜNST. 1837.

(MÜNST. i. Jb. *1839*, 676, 677.)

[vgl. jedoch Pleurosaurus MYR., S. 546.]

Ein nur zweifüssiger Lazertier, der also die Echsen mit den Schlangen verbände und in ganzer Länge erhalten zu seyn scheint. Er ist fast 4′ lang und nur 2″—2½″ breit. Der Kopf ist etwas schlangenähnlich; die Wirbel sind verhältnissmässig lang, wie bei Plesiosaurus, und haben oben gegabelte Dornen-Fortsätze. Ausser den Hauptrippen sind noch viele Bauch-Rippen vorhanden, welche wie bei Pterodactylus, Nothosaurus etc. knieförmig gebogen sind. Vor der Mitte der Wirbel-Säule sieht man die Becken-Knochen und zwei kurze Beine. Von Vorderbeinen keine Spur. Auch Schuppen sind nicht zu erkennen.

Einzige Art, noch nicht abgebildet,

Anguisaurus bipes Münst. *l. c.*
aus den *Solenhofener* Schiefern.

(IV 2 d.) Chelonii, Chelonitae s. Testudinata, Schildkröten.

Schädel mit stumpf abgerundeter Schnautze. Die Kinnladen zahnlos, oft mit einem hornigen Überzuge wie bei den Vögeln. Hals aus meist 8 beweglichen Wirbeln mit Kugel-Gelenken und ohne Dorn- und Queer-Fortsätze. Alle Rücken- und Becken-Wirbel mit ihren Rippen und mit andren einem Haut-Panzer angehörigen Verknöcherungen zu einem grossen gewölbten Rücken-Schilde, das Brust-Bein mit andern Verknöcherungen oder Verknorpelungen des Haut-Panzers zu einem flachen Bauch-Schild und diese beiden rechts und links so zu einem Gehäuse mit einander verwachsen, dass nur vorn und hinten zwischen beiden je eine Öffnung bleibt, durch welche vorn Kopf, Hals und Vorder-Füsse, hinten die Hinter-Füsse und der Schwanz heraustreten, welcher bis 23 Wirbel zählen kann; das ganze Gehäuse lässt mittelst bleibender Nähte seine Zusammensetzung erkennen, ist jedoch aussen von grossen, dünnen, hornigen Schuppen bedeckt, welche wieder eine eigene Eintheilung haben, die sich auch nach ihrem Verschwinden aus hinterbliebenen Abdrücken noch erkennen lässt. Der Knochen-Panzer des Rückens besteht aus einer Mittel-Reihe von 8 Knochen-Täfelchen, welche an ihrer Unterseite mit den Wirbeln zusammengewachsen sind (Wirbel-Platten); rechts und links davon liegen je acht den Rippen entsprechende Queer-Tafeln (Rippen-Platten), und der aus diesen drei Reihen entstandene länglich-runde Schild ist noch von einem Kreise von 12 Paaren kleiner Täfelchen oder Rand-Platten eingefasst, zwischen welchen sich auf der Mittel-Linie vorn oder hinten öfters noch ein unpaares einschiebt. Der Bauch-Panzer besteht gewöhnlich aus 9 Platten, wovon das unpaarige in der vordern Mitte, die andern paarweise davor, daneben und dahinter liegen, so dass die zwei ersten Paare jenes zwischen sich nehmen und die mitteln Platten der Reihe jederseits mit den Rand-Platten des Rücken-Schildes zusammengewachsen sind. Indessen bleibt ein Theil beider Panzer zuweilen knorpelig oder ganz leer, so dass z. B. die Rippen-Platten mit den Rand-Platten nur durch die wirklichen viel schmäleren Rippen, die Brust-Platten unter sich und

mit den Rücken-Platten nur durch einzelne knöcherne Fortsätze u. s. w. verbunden sind. Ist der Panzer mit hornartigen Schuppen bekleidet, so findet man gewöhnlich oben eine Mittel-Reihe aus 5 grossen Schuppen, jederseits eine Seiten-Reihe aus nur 4 Schuppen und endlich einen ringsumgehenden ununterbrochenen Kranz von 24 kleinen Rand-Schuppen, wovon je eine unpaarige vorn und hinten die Mittel-Linie deckt, deren Zwischen-Nähte daher mitten auf die Kranz-Platten zu treffen pflegen. Auf dem Bauch-Panzer liegen 6 Paare von Schuppen, rechts und links der Mittel-Linie geordnet.

Schulter-Blätter, Hals, Oberarme, Becken, Schenkel sind daher unter die Rippen zurückgezogen. Erste gelenken mit ihrem Rückgrat-Ende an den Rücken-Panzer, mit dem Brustbein-Ende an den Brust-Panzer, und durch den so gebildeten Ring gehen Schlund und Luft-Röhre hindurch. Der Schwanz zählt gewöhnlich 18 (bei Wasser-Schildkröten) und bis 23—27 (bei Land-Schildkröten) Wirbel. Die Füsse sind ebenfalls mit einer Schuppen-Kleidung versehen, mit 5 aus je 2—3 Gliedern gebildeten Zehen, bald kurz und kurzzehig (Landbewohner), bald langzehig mit Schwimmhaut (Süsswasser-Bewohner); bald sind die Zehen ganz unter der Schuppendecke verborgen und zu ungetheilten Rudern verbunden (See-Bewohner). Wir haben hier zunächst nur Süsswasser-Schildkröten vor uns.

Idiochelys Myr. 1839.

(i. Münst. Beitr. z. Petrfk. *I*, 59—74, t. 7, f. 1; *III*, 11—18, t. 8, f. 1.)

Man kennt davon nur die zwei hintern Drittheile der Oberseite mit Resten der Hinterfüsse und des Schwanzes. Kopf, Hals, Vorderrand des Rücken-Panzers, Vorderfüsse, Brust- und Becken-Apparat sind ganz, Bauch-Panzer grösstentheils unbekannt. Der Rücken-Panzer entspricht im Allgemeinen dem der Süsswasser-Schildkröten, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch die Verbindung von drei Charakteren miteinander: durch die Verkümmerung der Wirbel-Platten, die Verbindung der Rippen-Platten mit den übrigens ganz davon getrennten Rand-Platten bloss mittelst der schmalen Rippen (wie bei See-Schildkröten, Chelydra und Trionyx) und durch die Bedeckung mit Horn-Schuppen. Von den normalen 8 Wirbel-Platten ist die vorderste ganz unbekannt, die nächstfolgenden mittlern (bis zur 3. oder 6.) so klein, dass sie einander nicht berühren, sondern durch die, zwischen sie ausgedehnten Rippen-Platten getrennt werden; die übrigen (2 bis 5 hintersten) sind gar nicht vor-

handen, sondern ganz durch die auf der Mittel-Linie zusammentretenden Rippen-Platten ersetzt; die vordersten Wirbel-Platten liegen zwischen zwei Paaren Rippen-Platten, die weiter zurückliegenden ziehen sich allmählich kleiner werdend ganz zwischen das hintere Paar hinein. Von den 8 normalen Paaren Rippen-Platten ist das 1. unbekannt; die folgenden werden nach aussen verwachsend etwas schmäler oder breiter, als sie an der Mittel-Linie sind; ihr äusserer Rand ist in der Mitte vorspringend, so dass alle zusammen ein Zickzack beschreiben; aus dem Vorsprung geht die schmale gestreifte Rippe, durch eine breite Lücke von ihren 2 Nachbarn getrennt, zum Kranze. Von den Randplatten-Paaren liegen die 6.—11. vor, einen regelmässig geschlossenen Kranz bildend, der beim 6.—7. Paare am breitesten auseinanderging. Die Rippen treffen immer auf die Nähte zwischen zwei Rand-Platten, die vorletzte so zwischen die 9. und 10. (11 Paare im Ganzen vorausgesetzt); dann die letzte mitten auf die 10., keine mehr auf die 11. Eine unpaare Rand-Platte ist in dem Kranze nicht (wie sonst oft) vorhanden; aber diese unpaare Platte sitzt innerhalb der Lücke, welche den Kranz ringsum von den Rippen-Platten trennt, noch zwischen den 2 Platten des achten Paares, das Hinterende bildend und durch eine bogenförmige Queernaht noch selbst in 2 kleine Platten getheilt (so wenigstens an einer Art).

Die Oberfläche der Platten glatt, ohne Grübchen (welche einen weichen Haut-Überzug andeuten würden), vielmehr mit den Eindrücken der Grenzen horniger Schuppen versehen, welche sich wie gewöhnlich in Rücken-, Seiten- und Rand-Schuppen unterscheiden lassen. Die ersten sind, ausser den unbekannten vordersten noch 4 an Zahl, sehr gross, da sie bis in die Nähe der äussern Ränder der Rippen-Platten reichen (an Chelonia erinnernd); sie haben eine im Ganzen breit-sechseckige Form, woran je 2 kleinere Seiten einen rechts und links ausspringenden rechten Winkel bilden; die hinterste deckt mit ihrem Hinter-Rande den inneren Hinter-Rand des Rücken-Panzers. Die paarigen Seiten-Schuppen waren klein; die Grenzen zwischen je zweien derselben kommen meistens auf die Rippen zu liegen. Auch Grenz-Linien der Rand-Schuppen sind kenntlich.

Vom Bauch-Panzer sah man nur das 2. und 3. Platten-Paar; auf der rechten und linken Seite sind die 2. und 3. Platte durch einen breiten und tiefen Einschnitt von einander getrennt und nehmen selbst nach dem 7—8-fach ausgezackten Rande hin etwas fächerförmig an Breite zu; nach der Mittel-Linie hin scheinen beide Plat-

ten eines Paares wenigstens nahe zusammengereicht zu haben. Er war dem Rücken-Panzer durch Bänder verbunden. Der Schwanz wird mit 23 Wirbeln $^1/_3$ Rumpf-Länge erreichen, während er bei See-Schildkröten kaum aus dem Panzer hervorrragt. Hinter-Beine mässig; Oberschenkel zum Unterschenkel = 8 : 5; Fusswurzel-Knochen 6 statt 7 zu je 2 und 4 in zwei Reihen gelegen; wofür aber in zweiter Reihe der äusserste ungewöhnlich gross (am grössten) und zur Einlenkung der 2 äussern Zehen zugleich bestimmt ist. Deren sind 5; die Mittelfuss-Knochen fast gleich gross, doch der mittle etwas grösser, die 2 randlichen am kleinsten; diese mitbegriffen haben die Zehen 2, 3, 3, 3, 2 Glieder, wie in den See-Schildkröten, sind aber weniger lang als bei diesen.

Arten zwei, in den lithographischen Schiefern *Solenhofens* mit etwa 6″ langen und gegen 5″ breiten Panzern.

Idiochelys Wagneri Myr. Tf. XXV², Fg. 7 (½) n. Münst. i. Münst. Beitr. III, 11—18, t. 8, f. 1.

Zeichnet sich durch nur 3 Wirbelplatten, durch die schon beschriebene Beschaffenheit des hintern unpaarigen Panzertheiles, durch einen Ausschnitt des Hinterrandes etc. aus.

Eurysternum Münst. 1839.

(Myr. i. Münst. Beitr. *I*, 75, t. 19; i. Jb. *1843*, 585.)

Diese Sippe gründet sich auf ein schönes, doch schon vor der Versteinerung etwas zerfallenes und bei der Gewinnung nicht vollständig gebliebenes Skelett, welches auf dem Rücken liegt und daher die Bauch-Seite aufwärts richtet, von welcher aber der Bauch-Panzer z. Th. weggebrochen ist. Seine Charaktere scheinen weder ursprünglich so in die Augen fallend gewesen, noch jetzt so deutlich erhalten zu seyn, als bei dem vorigen. Die Kürze der Füsse und besonders die Kürze und Breite der Vorderzehen entspricht den Land-Schildkröten; von welchen sich das Thier sodann durch anatomische Einzelnheiten, Maas-Verhältnisse, und insbesondere den Ausschnitt und die Zusammensetzung des Rücken-Panzers am hinteren Ende wie durch die Zahlen an den Zehen der Hinterfüsse unterscheidet.

Am Unterkiefer ist der vordere Winkel ziemlich spitz und nicht herabhängend (wie bei Chelonia, Podocnemes). Halswirbel mässig lang. Rückenpanzer mit $0^m,25$ Länge auf $0^m,20$ Breite, im hinteren Drittel

fast geradlinig in einen wenig stumpfen Winkel zusammenlaufend, der aber selbst durch einen noch sehr grossen, fast halbkreisrunden Ausschnitt ersetzt ist. Wirbel-Platten nicht beobachtbar. Ob die Rippen-Platten selbst oder nur Rippen-Fortsätze derselben die Rand-Platten erreichen, lässt sich nicht bestimmen; doch kann ihr Abstand von letzten keinenfalls gross gewesen seyn; aber zwischen dem Hintergrunde oder der Mitte des runden Ausschnittes, zwischen dem sehr kurzen 11. Randplatten-Paare, welches die Seiten desselben bildet, und zwischen dem normalen 10. Randplatten-Paare liegt die unpaare hintere Platte, welche doppelt so breit als lang ist und noch eine sehr kurze schmälere Platte vor sich hat, welche vielleicht auch noch dazu zu rechnen ist und ihrerseits sich unmittelbar an den Mitteltheil des Rücken-Panzers anschliesst, so dass hier wenigstens keine Lücke seyn kann. Die weiter vorn gelegenen Rand-Platten (mit Ausnahme der vordersten, welche fehlen) lassen nichts Besonderes wahrnehmen. Auch über die Continuität des Bauch-Panzers lässt sich nichts bestimmen. Der winkelförmige Knochen, Rabenschnabel, Becken und Beine nähern sich denen der Land-Schildkröten und der Chelys am meisten, doch mit mancherlei Abweichungen, namentlich in den Phalangen. Oberarm gerade und in der Mitte kaum halb so dick, als an den Enden. Vorderarm etwas über halb so lang. Handwurzel aus 2 und 4 (?) Knochen. Finger fast so kurz als bei den Land-Schildkröten, nur etwas mehr ungleich als bei diesen, meist breit, fünf, wovon wenigstens 3 nur 2 Phalangen haben. Oberschenkel so lang als der Oberarm, ziemlich gerade, $0^{m},043$, Unterschenkel $0^{m},03$ lang. Fünf Zehen mit 2. 3. 3. 3. 2 Phalangen (die Landschildkröten haben 2. 2. 2. 2. 0.), etwas gestreckter als an der Hand. Vom Schwanze ragen 15 Wirbel aus dem Panzer hervor, welche wie bei den Land-Schildkröten breit und kurz sind. — Es wird noch zu entscheiden seyn, ob das Exemplar in Dr. Redenbacher's Sammlung zu *Solenhofen* zu dieser Art gehöre, und dann wäre der Charakter zu ergänzen mittelst der plötzlichen Abundzunahme alternirender Rippen-Platten; die Zunahme in der Richtung gegen den Rand hin träfe in diesem Falle auf die ungeradzahligen.

Die einzige Art

Eurysternum Wagleri Münst. *ll. cc.*

beruht auf einem einzigen Exemplare in der ehemaligen Münster'schen Sammlung, aus den *Solenhofener* Schiefern.

Tretosternum 1841. Ow.

(*Rept. 1841*, 165—167.)

Flache Panzer, im Ganzen von etwa 17″ Länge auf
Breite (wovon man jedoch nur die 5.—12. [?] Wirbel-Pla
die 5 hintersten Rippen-Platten kennt), vereinigen Charakte
Emys (Platemys DB., Hydraspsis BELL), Cryptopus und Tri
sich, von ersten die Hornschuppen-Decke des Panzers (wel
diesem ihre Eindrücke zurückgelassen) und einige kleinere Me
vom zweiten die nur knorpeligen Rand-Platten des Rücken-I
vom dritten die breite flache Gestalt und die grubige Oberflä
Panzer-Theile; wozu dann als eigenthümlicher Charakter sich e
mitten im Brustbein gesellt, worauf der Name hinweist. Die
fläche beider Panzer ist wie bei Trionyx mit nicht Nadelknopf-
Grübchen ausgehöhlt und auf allen Knochen-Nähten 2—3‴
mit geraden parallelen Quereindrücken — ohne Grübchen
sehen. Diese Beschaffenheit deutet auf eine nur schwache E
lung der Hornschuppen, obwohl sie vorhanden waren und ke
Grenzen hinterlassen haben. Die (hintern) Rippen-Platten
nach aussen an Breite zu, sind am Ende abgerundet und g
dig, nicht an Rand-Platten angelenkt und auch ohne die
Fortsätze, welche bei Trionyx zu diesen Rand-Platten gehen
stimmt ganz mit Cryptopus überein. Am Brust-Panzer fällt
sammtform auf; er ist in der Mitte schwach konvex und lä
Seitenwände, die den Brust- mit dem Rücken-Panzer ve
konkav (Beides wie es sonst der Brust-Panzer auf der innern
ist). Diese Seitenwände sind sehr lang (wie bei Land-Schild
aus- (statt auf-)wärts in gleicher Ebene ausgedehnt wie I
tysternum, und mit ansehnlichen weiten Ausschnitten an de
den Enden für den Austritt der Beine (Land-Schildkröten
kürzeste Theil dieser Seitenwände misst 7″, der längste a
Theil 9″. Der äusser-vordere Winkel der 2 [hintersten]
sternal-Platten hat einen kleinen Ausschnitt zur Einlenkun
Zahnes des nächstvorhergehenden Hyposternal-Paares, und di
auf seiner Mittelnaht nahe am Vorderrande eine elliptische
von 2″ Breite, welche, da auch die Rand-Platten nicht verl
sind, nicht ein blosser Jugend-Zustand zu seyn scheint, wie I
gen andern Testudinaten. Die Hornschuppen haben von den fünf
linien, die sie auf dem Brust-Panzer bilden, die 2. in der L

i Testudo Schweiggeri und Platemys planiceps hinterlassen; die
ist (statt gerade) in der Mitte vorwärts gebogen und liegt noch
r der mittlen Knochen Naht, die 4. geht mitten von der erwähn-
ı Panzer-Lücke (nicht parallel zu voriger, wie sonst, sondern) rück-
irts nach aussen gegen die Mitte der hintern Seiten-Ausrandung
n; die 5. Linie geht wie gewöhnlich schief nach aussen und ist
her diessmal parallel zur vorigen und in $3^1/_2''$ Entfernung von
•. Die äussere Grenzlinie der Rand-Schuppen des Rücken-Panzers,
elche sonst auf oder wenig über der Grenze zwischen ihm und
m Bauch-Panzer liegt, sinkt hier $^2/_3''$—$1^1/_2''$ weit an der noch
m Bauch-Panzer gehörigen Seitenwand herab, wie sonst in keinem
dern bekannten Falle.

Art: eine, fossil.

retosternum punctatum Ow. *l. c.*

stae: Trionyx Bakewelli Mantell. *Geol. Suss.* 60, t. 6, f. 1, 3, 5.

Die Rücken- und Brust-Panzer sind aus Purbeck-Kalkstein von
vanage; einzelne Rippen-Tafeln (Trionyx), an ihrer Punktirung
nntlich, aus den Wealden von *Tilgate Forest*.

Aplax Myr. 1843.

(i. Jb. *1843*, 585.)

. Die kleinste aller fossilen Schildkröten, deren Kopf nur 0m,014
= $^1/_2''$) lang ist, und $^2/_9$ von der Gesammtlänge des Thieres bis
r äussersten Schwanz-Spitze (2″4‴) beträgt. Ihre Wirbel sind
ar breit, aber die Rippen schmal und lang; Panzer-Platten sind
eder an den Wirbeln, noch Rippen, noch am Rande, noch am
ustbein vorhanden. Man könnte Diess, unter Berufung auf die
einheit des Thieres für einen Jugend-Zustand halten, wie er we-
gstens hinsichtlich der Rippen auch bei Chelonia u. a. vorkommt;
es aber bei Dermatochelys u. a. eben so auch im ausgebildeten
ıstande sich findet und das Skelett wohl verknöchert scheint, so
rfte es wirklich die reife Form seyn.

Einzige Art.

plax Oberndorferi Myr. *l. c.*

lithographischen Schiefer *Solenhofens*.

(IV 3.) Vögel.

Was MANTELL davon in der Wealden-Formation von *Sussex* gefunden, ist nach CUVIER's und OWEN's Bestimmung das Tarsometatarsal-Bein eines Vogels aus der Familie der Reiher, eine Tibia, ein Metatarsal-Bein, ein Humerus, eine Ulna, welche z. Th. von einem Vogel herrühren, der den Reptilien näher verwandt gewesen, als irgend eine jetzt lebende Art*.

(IV 4 fg.) Säugethiere.

Zähne stets eingekeilt in getrennte Alveolen oder eine gemeinsame Rinne; die Backenzähne 2—4wurzelig u. s. w. Die ersten Säugethiere, welche in der fossilen Welt zum Vorschein kommen, sind ein noch zweifelhafter Insektivore, wovon schon (Theil III, S. 122) die Rede gewesen, und andere, womit wir uns jetzt zu beschäftigen haben, welche nur zwei Geschlechtern angehören, wovon das eine bald ebenfalls zu den insektivoren Raubthieren, bald mit dem zweiten zusammen zu den insektivoren Beutelthieren gestellt worden ist, zu jener Ordnung also, welche hinsichtlich der mangelnden Ernährung der Jungen im Uterus durch einen Mutterkuchen und damit zusammenhängende frühere Geburt derselben den drei oviparen Wirbelthier-Klassen am nächsten steht. Die in noch ganz Hülfs- und Willen-losem Zustande geborenen Jungen werden von der Mutter in einen Beutel gebracht, der ihre Zitzen umgibt; sie hängen sich an diese Zitzen an und bleiben lange Zeit daran hängen, bis sie kräftig genug werden, dieselben so wie später den Beutel selbst zeitweise zu verlassen und wieder aufzusuchen. Auf der Schambein-Fuge am vorder-unteren Rande des Beckens sind 2 Knochen, Beutelknochen, beweglich angefügt, welche zur Stütze und Schliessung des Beutels dienen und unter den Säugethieren nur den Beutelthieren und damit ganz nahe zusammengehörenden Monotremen (Schnabelthieren) zukommen. Im Übrigen charakterisiren sich die Beutelthiere noch durch 2 weite Öffnungen des knöchernen Gaumens, durch einen fast wagrecht nach innen eingeschlagenen Unterrand des hinteren Theiles des Unterkiefers; die hinteren Extremitäten, das Becken und der hintere Theil der Wirbelsäule sind meistens viel stärker entwickelt, als die

---

* *Lond. Geolog. Soc. 1835, June* 10 > *Lond. Edinb. philos. Mag. VII, 1835*, 518 > Jb. *1836*, 735.

analogen vorderen Theile; doch Schlüsselbeine immer vorhanden; die (selten 4) 5 Finger schwach, die 5 Zehen, wovon der Daumen entgegensetzbar ist, wenn er nicht ganz verkümmert, um so ungleicher, die Mittelzehen um so länger und kräftiger, der Schwanz um so stärker (zuletzt ein Springschwanz), je stärker überhaupt die Hinter-Extremitäten gegen die vorderen sind. Übrigens zeigen diese Thiere eine grosse Manchfaltigkeit ihres Baues und zumal ihrer Zähne. Wir haben uns hier zunächst nur mit den Insekten-Fressern unter ihnen zu beschäftigen, welche sich durch fast gleichstarke Extremitäten, oft sehr zahlreiche doch an Zahl unbeständige Schneidezähne, 1 Eckzahn und zahlreiche spitzzackige Backenzähne ohne besonderen Fleischzahn wie die insektivoren Raubthiere auszeichnen.

Was man davon kennt, beschränkt sich übrigens auf einige Unterkiefer in dem Jura-Schiefer von *Stonesfield.*

Phascolotherium Ow. 1839.

Ein Unterkiefer von innen sichtbar. Einseitige Zahn-Formel $\frac{?}{4 . 1 . 3 , 4}$. Die 4 Schneidezähne, wovon der vorderste nur durch die Spur einer Alveole angedeutet ist, sind wie bei Thylacinus kantig, aber viele weiter von einander getrennt. Der Eckzahn ist etwas kleiner; die mehrwurzeligen Backenzähne stehen ebenfalls denen des sehr räuberischen Thylacinus in Zahl gleich und in Form am nächsten, obwohl die Kleinheit des letzten derselben wie die des Eckzahnes mehr Myrmecobius entspricht. Die Lücken- und Mahl-Zähne sind bei Phascolotherium und Thylacinus bestimmter von einander unterschieden, als bei Didelphys, wo nämlich innerhalb des mittlen oder Haupt-Zackens des Zahnes noch eine kleine Spitze hinzukömmt, während bei jenen längs der inneren Seite des Zahnes eine Kante auftritt, die sich über den vordern und hintern kleinen Zacken hinaus verlängert, bei Thylacinus jedoch gerade in ihrer Mitte innerhalb des Hauptzackens unterbrochen, bei Phascolotherium zusammenhängend ist.

Der konvexe Gelenkkopf ist in der verlängerten Zahn-Linie gelegen und gestaltet wie bei Didelphys und zumal Dasyurus. Er scheint zugleich das Ende des hinten flach aufwärts gekrümmten Unterrandes der Kinnlade zu bilden; der hinter-untere Winkel, welcher sonst noch darunter zu stehen pflegt, war wie bei anderen Marsupialen und insbesondere stark bei Thylacinus nach innen umgeschlagen und

der untere Kiefer-Rand hiedurch weiter hinauf verlegt worden, ist aber hier weggebrochen. Der Kronen-Fortsatz ebenfalls von Form und Lage wie bei den fleischfressenden Beutelthieren überhaupt; doch hinsichtlich des tiefen Einschnittes zwischen ihm und dem Gelenkkopf zunächst wieder mit Thylacinus verwandt: er ist nach hinten geneigt und hängt über den Gelenkkopf hin. Die Mündung des Zahn-Kanals liegt (abweichend von jenen Beutelthieren und den Raubthieren) wie bei Hypsiprymnus, einem herbivoren Beutelthiere, fast senkrecht unter dem letzten Backenzahne. Man hat geglaubt, an diesem Unterkiefer noch zwei zahnlose Knochen-Nähte zu erkennen, wie an den zusammengesetzten Kiefern der Reptilien; es sind aber theils Risse, theils vielleicht Gefäss-Eindrücke, und sie haben jedenfalls eine ganz andere Lage und Richtung als jene haben würden; sie dienen daher nicht ferner als Einwand gegen die Säugethier-Natur dieser Knochen.

Art: eine.

Phascolotherium Bucklandi. Tf. XXV², Fg. 8 ($^1/_2$) n. Ow.

Didelphys Bucklandi Brodp. i. *Zoolog. Journ. 1827, III*, 408, t. 11 > *Ann. sc. nat. 1828, XIV*, 374, t. 16, f. 1—3; — Jb. *1838*, 721; — *Leth. a*, 544.

Amphitherium Bucklandi } Blainv. i. *Compt. rendus 1838*, 20 Aug.
Heterotherium (*pars*) } 402.

Phascolotherium Bucklandi Ow. i. *Lond. Edinb. philos. Mag. 1839, XIV*, 220 > Jb. *1839*, 626; i. *Geol. Transact. b, IV*, 58, t. 6; *Brit. Mamm.* 33, 61, f. 20.

Der Unterkiefer ist nicht viel grösser, als bei den lebenden Thylacinen. Er hat 0m,035 (= 15''') Länge. Von *Stonesfield*.

Amphitherium (Blv.) Ow. 1838*.

Insektenfresser entweder mit (Raubthiere) oder ohne Placenta (Marsupialia), besondere Familie der Amphitheriden Ow., vertreten durch einige Unterkiefer. Zahn-Formel $\frac{?}{3 . 1 . 6,6}$, so dass schon die Zahl der Zähne alle bekannten Genera beider Unterordnungen überbietet, wie ihre Eintheilung eigenthümlich ist. Schneidezähne klein und getrennt;

* Owen zieht den Namen Amphitherium dem früher von ihm adoptirten Thylacotherium vor, weil dieser, da noch nicht entschieden seye, ob das Thier wirklich ein Beutelthier, einen vielleicht unrichtigen Charakter namhaft mache.

Eckzahn kaum etwas grösser. Lücken-Zähne ebenfalls etwas getrennt, schlank, zweiwurzelig; die vorderen hinter der Haupt-Spitze noch mit dem Rudimente einer solchen, die hinteren mit einer kleinen Nebenspitze davor und dahinter. Die 6 ächten Backenzähne spitz fünfzackig, der Hauptzacken in der Mitte. Der Unterrand der schmalen langen Kinnlade bildet von der Spitze bis unter den Anfang des aufsteigenden Astes einen weiten Bogen; von da an breitet sie sich fächerförmig aus und erscheint dann am Hinterrande durch 2 rundliche Einschnitte in drei Theile getheilt; der schief aufsteigende breite und hohe Kronen-Fortsatz geht am wenigsten weit nach hinten; der konvexe Gelenkkopf steht am weitesten vor, liegt nicht ganz unbeträchtlich über der Zahn-Reihe und sendet eine erhabene Kante auf der äusseren Seite schief gegen den Unterrand des Kiefers mitten durch eine vertiefte Gegend der Oberfläche; die unter-hintere Ecke ist fast spitz, ihr unterer Umriss anfangs abwärts gehend, dann wieder etwas in die Höhe gebogen, der Rand selbst aber etwas nach aussen vorstehend und so unbeträchtlich nach innen umgebogen, dass eben hiedurch in Verbindung mit dem etwas höher stehenden Gelenkkopf und der für beide Insektivoren-Gruppen abnormen Zahn-Formel Owen in Zweifel erhalten wird, ob er das Thier zu den insektivoren Ferae oder den insektivoren Marsupialen rechnen solle, obwohl er zugesteht, dass der Mangel jenes Umschlages keinen Beweis gegen die Marsupialen-Natur des Thieres abgebe. Ausserdem bemerkt man noch einige zum Zahn-Kanal führende Löcher unter dem 3. Lückenzahn, nächst dem Ende der Kinnlade u. s. w.

Arten: 2, von *Stonesfield* bei *Oxford*.

Amphitherium Prevosti. Tf. XXVI, Fg. 1.

Säugethier Buckl. *1823* i. *Geol. Transact. b, I*, 399.
Sarigue Cuv. *oss. V*, II, 349, Note.
Mammifère insectivore voisin des Didelphes C. Prevost i. *Ann. sc. nat. 1825, IV*, 397—400, 417, pl. 18, f. 1—2 > *Ann. of Philos. 1826, XII*, 155.
Didelphys Prevosti Cuv.....? *fide* Myr. Pal. 55; — *Leth. a*, 544; — Ogilby i. *Geolog. Proceed. 1838*, Dec. > i. *Lond. Edinb. Philos. Mag. 1839, XIV*, 224 > Jb. *1839*, 629.
Amphigonus Ag. i. Jb. (*1835*, 186) *1838*, 721; i. Buckl. *Geol. II*, 3.
Amphitherium Prevostii Blainv. i. *Compt. rend. 1838*, Oct. 6, p. 727; i. *l'Instit. 1838*, 275 > Jb. *1838*, 720; — Ow. *Brit. Mamm.* 29—57, f. 15—17.
Heterotherium (*pars*) Blv. i. *Compt. rend. 1838*, Aug. 402.

Thylacotherium Prevostii VALENC. i. *Compt. rend. 1838*, Sept. 572; i. *l'Instit. 1838*, 297 > Jb. *1838*, 721; — Ow. i. *Lond. Edinb. Philos. Mag. 1839, c, XIV*, 141 > Jb. *1839*, 496; i. *Geol. Trans. b, IV*, 47—65, t. 5.
Reptil: GRANT i. THOMPS. *Brit. Annal. 1839.*

Unsere Abbildung stellt den am frühesten gefundenen aber minder vollständigen von drei Unterkiefern dieser Art dar, wovon ein Theil nur als Abdruck im Gesteine erhalten ist. Es sind nur die 9 hinteren Backenzähne daran vorhanden.

Nachträgliches.

Nach dem Abdrucke der Bogen 18—20 kam uns „MORRIS' und LYCETT's *Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, London 1850*" zu, woraus wir folgende Neuerungen ersehen:

(S. 299.) Cylindrites ML. (ein schon mehrfach vergebener Name) und Actaeonina D'O. theilen sich bei diesen Autoren in der Weise in die Conus-förmigen Schaalen-Reste, dass erster die mehr eigentlich Conus- und Volvaria-artigen Gestalten, letzte die mehr bauchigen Formen mit vorn breiterer Mündung aufnimmt; an erster ist die Spindel unten etwas gewunden, bei letzter einfach.

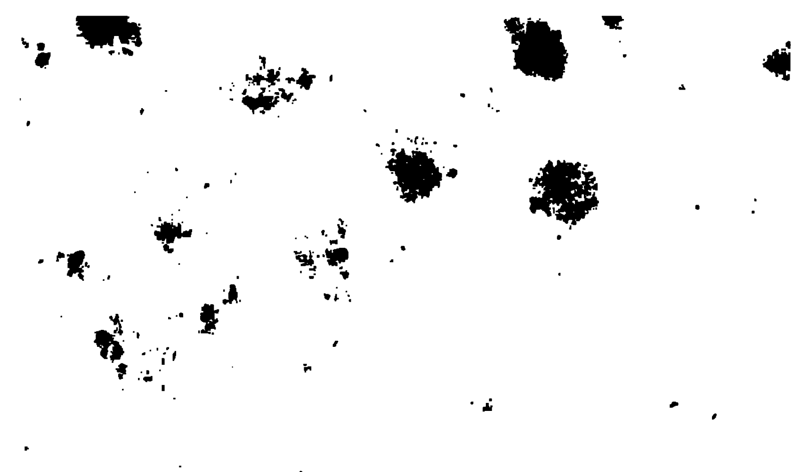
(S. 309.) Rostrotrema LYC. und Spinigera D'O. werden ohne alle Erwähnung dieser älteren Benennungen von MORRIS und LYCETT unter die adjektive Benennung Alaria zusammengefasst, die sich unter den Strombiden durch den Mangel des hinteren Kanals auf dem Gewinde auszeichnet, mag nun der Flügel einfach oder getheilt seyn, gegenständige Wülste auf dem Gewinde bilden oder nicht.

(S. 310.) Sippe und Name Purpuroidea werden beibehalten; von dem abgebildeten P. Thorenti D'O. jedoch vermuthet, dass diese Art nur auf einem schadhaften Exemplare aus einer anderen Sippe beruhe.

Ausserdem werden noch einige neue Sippen aufgestellt.

Vorläufiges Druckfehler-Verzeichniss.

Seite	Zeile	statt	lies
127,	9 v. o.	Pentacrinites	Pentacrinus.
157,	16 v. o.	Dichot.	Loricatae.
	16 v. o.	z. Th.	Cinctae.
264,	21 v. o.	Ceromya	Cereomya.
265,	14 v. u.	Tracia	Thracia.
315,	23 v. u.	Angulicostata	Angulicostati.
511,	21 v. o.	Prosthocoeli	Procoeli.



V.

VIERTE PERIODE.

KREIDE-GEBIRGE.

Bearbeitet von

H. G. Bronn

1851 auf *1852*.

Inhalt des fünften Theils.

KREIDE-PERIODE.

Verbesserungen zum fünften Theil.

Seite	Zeile	statt	lies
15	22 v.o.	Touronien	Turonien
49	16 v.o.	Champtoneura	Champteroneura
54	19 v.o.	Tf. XVVIII	Tf. XXVIII
76 77	4 v.u. etc.	Limnorea	Lymnorea
94	7 v.o.	Orbiculina	Orbitolina
103	12 v.u.	. . Cellepora	. . Cellepora
	11 v.u.	. . Cellulipora	Tf. 35, Fg. 15
	10 v.u.	. . Tf. 35, Fg. 15	. . Cellulipora
109	9 v.o.	Längenschnitt g	Längenschnitt
109	15 v.o.	[ ]	[q]
109	10 v.u.	Fg. f.	Fg. d
140	10 v.o.	Coelotrochlea	Coelocochlea
146	14 v.u.	Fg. 12abcd	Fg. 12abc
164	3 v.o.	Fg. 2ab	Fg. 2abc
166	1 v.o.	Fg. 2abc	Fg. 1abc
180	4 v.o.	Fg. 5*	Fg. 3*
183	3 v.o.	Atfer-	After-
202	6 v.u.	Tf. XXX	Tf. XXX^{1}
208	16 v.u.	radiato-striatus	striato-radiatus

Seite	Zeile	statt	lies
235	16 v.u.	Craina	Cr
251	12 v.o.	*Fg. 4*	Fg
251	14 v.o	184	1[illegible]
262	16 v.o.	*Savoyen*	S
389	8 v.u.	Lamarki	L
321	16 v.u	ligatus	lig
323	11 v.u.	U.	V
331	19 v.o.	Helioceras... 181	H
345	9 v.u.	Tf. XXX^{2}	T
351	5 v.o.	Tf. XXXII^{2}	T
357	6 v.o.	Tf. XXXII^{2}	T
369	17 v.u.	Fg. 5	F
374	9 v.o.	Fg. 10	F
393	1 v.u.	Rogerti	R
410	8 v.o.	Cimochelis	C

Ausserdem sind folgende Verbesserungen nöthig:

24 32–40 ist der (Schratten-Kalk) als Synonym zum Neocomien auf S. 27 zu Jahrb. d. Mineral. 1853, 166).

351 5 v.o. Wegen Enoploclytia Leachi vergl. Reuss i. Jahrb. f. Mineral.

391 13 v.u. Der Name Pachygaster, schon mehrfach verbraucht, wurde von durch Cidarichthys ersetzt.

Zusatz zu Seite 136 hinter Zeile 18 v.o.:

Ceriopora Gf.

Ceriopora madreporacea Tf. XXXV, F

Millepora madreporacea Gf. Ptrfk. I, 21, t. 8, f. 4.
Ceriopora madreporacea d'O. *Prodr. II*, 288.
Von Mastricht.

Zu diesem fünften Theile gehört auch noch: Protornis (vgl. Thl. VI, S.

---

* Hier ist jedoch durch Versehen des Zeichners Glenotremites paradox Male statt Ophycoma abgebildet worden.

V. VIERTE PERIODE.

Kreide-Gebirge.

(Neocomien-, Grünsand-, Quader-, Kreide-Gebilde; Hils, Tourtia, Scaglia.)

Wichtigste Literatur (ausser einigen schon in vorhergehenden Theilen angeführten Werken).

Bech. = De la Beche: *the Chalk and Sands beneath it, in the vicinity of Lyme Regis, Dorset and Beer, Devon*, in den *Lond. Geolog. Transact.* *1826*, *b*, II, 109—118.

Brgn. *Par.* = Cuvier et Al. Brongniart: *Description géologique des environs de Paris*, 2. *édit.* 4°. *1825*; 3. *édit.* 8°. *1836*, *avec un Atlas de 17 pll.* in 4°. *Paris*.

Darw. *Lepad.* = Ch. Darwin: *a Monograph of the Fossil Lepadidae or Pedunculated Cirripedes of Great Britain*, 88 *pp.*, 5 *pll.* 4°. *London* *1851* (*by the Palaeontographical Society*).

Desn. = Desnoyers: *Mémoire sur la craie et sur les terrains tertiaires du Cotentin*, in den *Mémoires de la société d'histoire natur. de Paris*, *1825*, II, I, p. 176—284.

Deb. Aach. = M. H. Debey: Entwurf zu einer geognostisch-geogenetischen Darstellung der Gegend von *Aachen*. 67 SS. 1. Tfl. 4°. *Aachen 1849*.

Fauj. *Mastr.* = B. Faujas St.-Fond: *Histoire naturelle de la Montagne de St. Pierre de Maestricht*, 54 *pll.* *Paris*, *an 7*, in Fol.

Fitt. = W. H. Fitton: *Observations on some of the strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the SE. of England*, in *Lond. Geolog. Transact.* *1836*, *b*, IV, II, 103—378, *pll.* 11 — 23.

Gein. Char. = H. Br. Geinitz: Charakteristik der Schichten und Petrefakten des sächsischen Kreide-Gebirges. I (I—III. Heft), S. 1—116, Tfl. 1—44; II (IV. Heft), die Versteinerung von *Kieslingswalda*, 23 SS. 6 Tfl. *Dresden* und *Leipzig*, *1839—42—43*.

Gein. Quad. = H. Br. Geinitz: das Quadersandstein-Gebirge oder Kreide-Gebirge in Deutschland, *Freiberg*, 292 SS., 12 Tfln. 8°. *1849—50*.

Gein. Sachs. = H. Br. Geinitz: das Quader-Gebirge oder die Kreide-Formation in Sachsen, mit besonderer Berücksichtigung der glaukonitischen Schichten; gekrönte Preisschrift. 44 SS. gr. 8°. 1 Tfl. *Leipzig* *1850*.

Hag. Mastr. = Fr. Hagenow: die Bryozoen der *Maastrichter* Kreide-Bildung, abgebildet und beschrieben, 111 SS. 12 Tfln., *Cassel 1851*, 4°.

His. *Pétr.* = (Hisinger) *Esquisse d'un tableau des pétrifications de la Suède, nouvelle édit., Stockholm 1831*, 8°.

Mant. *South-Downs* = G. Mantell: *the Fossils of the South-Downs, or Illustrations of the Geology of Sussex*, 42 *pll. London 1822*, 4°.

Mant. *Suss.* = G. Mantell: *Illustrations of the Geology of Sussex, containing a general view of the Geological relations of the south-east part of England.* 22 *pll.*, 1 *maps, London 1827*, 4°.

Mant. *SE. Engl.* = G. Mantell: *the Geology of the Sout-East of England, with 6 pll., 1 map and woodcuts. London 1833*, 8°.

MH. *Cor.* = Milne-Edwards et J. Haime: *Monograph of the British fossil Corals. First Part: Tertiary and Cretaceous Formations.* LXXXV *and* 71 *pp.*, 11 *pll.* 4°. *London 1850* (*by the Palaeontographical Society*).

Mort. *cret.* = S. G. Morton: *Synopsis of the Organic Remains of the Cretaceous Group of the United States.* 38 *pp.* 19 *pll. Philadelphia 1834*, 8°.

Müll. *Aach.* = Jos. Müller: Monagraphie der Petrefakten der *Aachener* Kreide-Formation, 2 Abtheil., 48 u. 88 SS., 2 u. 4 Tfln., *Bonn 1847 u. 1851.*

Nils. *cret.* [oder *Suec.*] = N. Nilsson: *Petrificata Suecana formationis cretaceae*; *Pars prior, Vertebrata et Mollusca sistens, c. tab. Lund. Goth. 1827*, in Fol.

d'O. *crét.* = A. d'Orbigny: *Paléontologie Française. Terrains crétacés, Paris* 8°. *Tom.* I—V, *1840, 1842, 1843, 1847, 1850.*

d'O. *prodr.* = A. d'Orbigny: *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle,* II *voll., Paris 1850.*

Ow. *cret. rept.* = R. Owen: *Monograph on the Fossil Reptilia of the Cretaceous Formations.* 118 *pp.*, 37 *pll.* 4°. *London 1851* (*by the Palaeontographical Society*).

Pass. *Seine* = A. Passy: *Description géologique du departement de la Seine-Inférieure, Rouen 1831*, 4°.

Pict. *Gen.* = F. J. Pictet et W. Roux: *Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève.* II *livr.* p. 1—286, *pll.* 1—27. 4°, *Genève 1847—1849.*

Pusch Pol. = G. G. Pusch: *Polens* Paläontologie oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen Petrefacten aus *Polen, Volhynien* und den *Karpathen*, m. 16 Tfln. 4°. *Stuttg. 1837.*

Reuss Krform. = A. E. Reuss: die Versteinerungen der *Böhmischen* Kreide-Formation. II Abth. 58 u. 148 SS., 51 Tfln. 4°. *Stuttgart 1845—46.*

Reuss Krgb. = A. E. Reuss: geognostische Skizze des Kreide-Gebirges in *Böhmen*, II Bände. *Prag 1844.* 8°.

Unter dem **Kreide-Gebirge** verstehen wir alle Bildungen zwischen den Oolithen und Wealden und den tertiären oder Molasse-Gesteinen, mögen sie nun wirklich die Beschaffenheit der Schreib-Kreide haben, welche sich übrigens nur auf einige Schichten dieser Gebilde fast nur in einem Theile von *Europa* beschränkt gezeigt hat, oder in Kalksteinen, Thonen, Mergeln, Sandsteinen und Sanden bestehen. Eben wegen des bloss örtlichen Vorkommens jener kreideartigen Beschaffenheit hat GEINITZ neuerlich versucht für *Deutschland* wenigstens dem Ausdruck Quader den Vorzug zu verschaffen, weil in einem Theile von *Deutschland* der sogenannte Quadersandstein einen vorherrschenden Bestandtheil des Gebirges ausmacht. Indessen verdankt dieser Sandstein seinen Namen den Quader-förmigen Absonderungen, die er zeigt, welche sich aber weder in den Sanden und Kalken, noch in den Mergeln und Thonen charakteristisch wiederfinden, daher das Wort Quader, an sich nicht leichter zusammensetzbar als Kreide, auch in der Zusammensetzung mit den Wörtern Sand, Kalk, Thon, Mergel, Zeit u. s. w. nicht mehr Sinn behält als jenes andere längst gebräuchliche. Wir kennen recht gut alle Einwürfe, die man gegen die Generalisirung dieses Ausdrucks (sowie der übrigen zu Bezeichnung von Perioden und Formationen eingeführten) erheben kann, vermögen aber so wenig wie die Gegner desselben einen besseren vorzuschlagen.

Das Gebirge der Kreide-Periode begränzt sich scharf, nach unten auf die schon in Thl. IV, S. 4—5 angegebene Weise, und nach oben theils durch geologische und theils durch paläontologische Merkmale; ja diese obere Begrenzung auf letzte Weise gehört zu den ausgeprägtesten, welche wir kennen, obwohl sie vielleicht nicht ganz genau mit der andern zusammenfällt. Diese geologische Grenze liefert uns, da wo es zur Erscheinung gekommen, das *Pyrenäische* Hebungs-System, welches ELIE DE BEAUMONT anfänglich als das neunte bezeichnet hat, und welches aus N. 72° W. die *Pyrenäen, Apenninen*, das *Erzgebirge*, die *Süd-* und *Julischen Alpen* aufgerichtet, *Kroatien, Dalmatien, Bosnien, Achaia, Ost-Karpathen*, einen Theil des *Harzes, Surrey, Sussex, Kent, Bona* und *Konstantine* und vielleicht auch noch die Niederungen zwischen *Kaukasus* und *Akhalzike*, in *Kolchis* und *Georgien* betroffen hat. Die paläontologische Grenz-Bezeichnung bietet uns das gänzliche Verschwinden aller Ammoneen, aller Belemniten, aller Rudisten (soferne sie nicht einem lebenden Geschlechte angehören), der Nerineen, Exogyren, unter den Fischen das der Cestracionten und Hybodonten, dann vieler einzelner Genera, welche eine geringere Vertikal-

Verbreitung besitzen und übrigens grösstentheils nicht bis zur obersten Grenze der Kreide hinanreichen. Erst diesseits dieser Grenze beginnt die Masse der Säugthiere (ausser den 4 Arten der Oolithe), der Vögel (ausser einigen Resten in der Kreide), beginnen die Schlangen, die Batrachier, unter den Fischen die Rajiden, unter den Konchylien die Masse der Siphoniferen und Pulmonaten (obwohl einzelne schon vorausgegangen), unter den Echiniden die Scutellinen, unter den Pflanzen die corollifloren und choristopetalen Dikotyledonen. Eine besondere Aufmerksamkeit hat das massenhafte Erscheinen der Nummuliten in Form mächtiger Gebirgs-Schichten gleich nach der oben erwähnten Hebung erregt; und da man einen Theil der der Kreide zugeschriebenen Nummuliten (wie zu *Royan*) später für Orbituliten und Orbitoiden erkannt, so wollte man mit dem Auftreten der Nummuliten überhaupt den Beginn der Tertiär- oder Eocän-Zeit bezeichnen. Inzwischen führt EWALD viele kugelige Nummuliten in der Hippuriten-reichen Kreide von *Etang de Berre** an, wesshalb er das Gestein selbst Nummuliten-Kreide nennt; und während MICHELIN auch die Nummuliten des Hippuriten-Kalkes im Allgemeinen für Orbituliten erklärt, versichert PAILLETTE ächte Nummuliten aus dem Hippuriten-Kalke *Siziliens* mitgebracht zu haben**.

Es gibt aber in den *Corbières* des *Aude*-, und in den *Pyrenäen* hauptsächlich des *Garonne*-Depts. eine Schichten-Reihe aus Sandstein und Kalk bestehend, welche an erster Stelle aufgerichtet unter abweichend gelagerten tertiären Nummuliten-Gesteinen ruhet, von TALLAVIGNES Terrain Alaricien, von ELIE DE BEAUMONT T. nummulitique Méditerranéen genannt, nebst vielen Nummuliten eine im Ganzen eigenthümliche Fauna vom Charakter der Kreide-Fauna, zwar ohne die charakteristischen Sippen und Arten derselben, doch mit einigen identischen Echiniden-Spezies und vielen eigentlichen Nummuliten-Formen einschliessen sollte. Es ist älter als die plastischen Thone und deren Lignite, und daher durch diese von dem eigentlichen oder jüngeren Nummuliten-Gestein der *Corbières*, der *Montagne noire* und von *Biaritz*, dem Terrain Iberien TALLAVIGNES', T. Soissonnais BEAUMONT'S, oder LEYMERIE'S Terrain épicrétacé, T. pyrenéen superieur (das jedoch das vorige als ein Ganzes in sich begreifen sollte) geschieden, welches den Grobkalk an Alter etwas zu übertreffen scheint. Nach ELIE DE BEAUMONT'S späteren Nachrichten hat jenes Terrain nummulitique Méditerranéen eine Anzahl Petrefakten-Arten zu eigen; eine andere Anzahl

* Jahrb. *1849*, 109. ** Jahrb. *1848*, S. 75.

von angeblich 15—20 Arten wäre ihm mit dem wirklichen Kreide-Gebirge gemein, wovon wir indessen nur Ostrea vesicularis, O. lateralis NILS. und Terebretula tenuistriata LEYM. namhaft machen können* (denn die von DUFRENOY mitten in den Nummuliten-Schichten gefundene Janira 5costata — Jahrb. *1844*, 751 — scheint auf Verwechselung mit einer ähnlichen Art zu beruhen); ein dritter Theil wäre ihm mit jenem oberen Nummuliten-Gebirge gemein, wozu nach AGASSIZ's Angabe auch Echinopsis elegans gehört. Das eine dieser Gesteine wäre das letzte antepyrenäische, das andere das erste nach der Hebung der *Pyrenäen* entstandene Sediment-Gestein. Zum ersten rechnet indessen DE BEAUMONT auch die *Glariser* Schiefer und die *Vicentinischen* Nummuliten-Gesteine am *Monte Bolca* u. s. w.**, welche letzten aber durch keinen positiven paläontologischen Charakter mehr mit der Kreide übereinstimmen, vielmehr in Fischen und Pflanzen sich den Tertiär-Bildungen anschliessen, daher wir mit BRONGNIART*** u. a. Paläontologen die *Vicentinischen* Nummuliten-Gesteine jedenfalls mit den Tertiär-Bildungen nach bisheriger Ansicht verbunden lassen. Auch können wir noch nicht von allen örtlich aufgezählten Nummuliten-Gesteinen † angeben, zu welchen von beiderlei Formationen sie gerechnet werden müssen. Es scheint demnach auch RAULIN'S und DE VERNEUIL'S auf wiederholte Untersuchung an Ort und Stelle gestützte Angabe †† die richtige, dass auch in diesem Terrain Alaricien wie in dem von DELBOS als Terebrateln-Mergel bezeichneten und zum unteren Theil der Nummuliten-Formation gerechneten Gesteine die angeblichen Nummuliten bloss grosse Orbituliten sind, und das sog. Terrain Alaricien würde nichts weiter als obre Kreide vom Alter der Kreide von *Royan* seyn. Die Lagerung der wahren Nummuliten-Formation auf diesem Pseudo-Nummuliten-Gestein oder der Kreide ist überall in und längs den *Pyrenäen*, wo sie zusammen vorkommen, eine abweichende; die letzte war bereits aufgerichtet, ehe die erste sich absetzte; die Grenze zwischen Sekundär- und Tertiär-Gebirge bleibt daher auch hier scharf, wenn man nur da, wo die Auflagerung nicht beobachtbar, Orbituliten und Nummuliten

---

* LEYMERIE hatte früher auch Terebratula Defrancei (Jahrb. *1844*, 753) und DESHAYES noch Spondylus spinosus und Guettardia stellata selbst im Nummuliten-Gesteine von *Biaritz* bestimmt (Jahrb. *1845*, 241); doch finden wir diese letzten neuerlich nicht mehr mit aufgeführt.

** Jahrb. *1848*, 366, 861. *** Jahrb. *1850*, 114.

† vgl. ELIE DE BEAUMONT im Jahrb. *1850*, 73.

†† Jahrb. *1850*, 486, 487.

und die ihnen entsprechenden Gesteine richtig unterscheidet: jene drei oder vier Petrefakten-Arten mögen immerhin gemeinschaftlich seyn.

Das Terrain pisolithique, welches man früher nach unrichtiger Bestimmung einiger Petrefakten für tertiär gehalten, hat 4—5 Arten mit der obersten Kreide gemein*. Da nach ELIE DE BEAUMONT dieselbe Umwälzung, welche die *Pyrenäen* emporgehoben, auch das Pisolith-Gestein durchfurcht und aufgerissen hat**, so ist doppelter Grund vorhanden, dieses noch der Kreide-Periode zuzutheilen.

Ausser den schon oben genannten Petrefakten-Arten gibt es noch einige andere, welche das Kreide- mit dem Tertiär-Gebirge gemein hat, wenn wir auch nicht alle Angaben der Art als auf richtigen Bestimmungen beruhend anerkennen, zumal sie grösstentheils nicht aus den obersten Kreide-Schichten in die Tertiär-Schichten übergehen***. Zu den verlässigeren Angaben darf man jetzt folgende rechnen, welche sogar z. Th. bis in die lebende Schöpfung fortsetzen (f bedeutet die obere Haupt-Abtheilung der Kreide-, t u w die 3 Hauptabtheilungen der Tertiär-Schichten, x y und z die Diluvial-, die Alluvial- und jetzige Schöpfung).

---

* D'ORB. i. Jahrb. *1851*, S. 100. ** Jahrb. *1848*, S. 74.

*** Man findet folgende Arten auf nicht hinreichend verbürgte Weise in Kreide- und Tertiär-Schichten zugleich aufgezählt: in *Amerika*: Pecten calvatus, Plagiostoma dumosum, Ostrea sellaeformis, Scutella Lyelli nach MORTON, aber in Schichten, welche LYELL später alle für Tertiär-Schichten erklärt hat (vgl. u. a. Jahrb. *1848*, 587); — in *Europa*: Terebratula (plicatilis) vespertilio, — Clypeaster altus, Cl. Cuvieri MÜNST., Cl. ovalis GRAT., Echinoneus placenta GF., ? Galerites conoideus LK., G. excentricus LK., G. semiglobus LK., Spatangus gibbosus LK., Sp. ornatus DFR., Sp. Hoffmanni GF., Nucleolites testudinarius GF., Echinus alutaceus GF., Echinus Milleri DESM.; und bis in die jezige Schöpfung herabreichend: Clypeaster marginatus LK., Cl. oviformis LK. (Spatangus acuminatus GF., Sp. canaliferus LK., Sp. punctatus LK., Sp. ovatus LK. meist nach unrichtigen Formations-Bestimmungen von GRATELOUP und DES-MOULINS in der Gegend von *Bordeaux*, GRAT. Echinid. de Dax, *1836*, 8°.); — dann Millepora madreporacea GF., Retepora (Idmonea) disticha, Lycophrys lenticularis, Orbitulites macropora, Lunulites *spp.*, Spirolina cylindracea, Diploctenium cordatum, D. pluma (meist in Folge falscher Arten-Bestimmung), u. v. a. A., wovon man die meisten im Enumerator palaeontologicus schnell überblicken kann.

	ſ	t	u	v	w	x	y	z	nach
Terebratula caput serpentis . . .	ſ	.	.	.	w	x	.	z	(Edw. Forbes*)
Dentalina communis	ſ	.	u	.	w	.	.	z	d'Orbigny**
Rotalina umbilicata d'O.	ſ	.	u	.	.	.	.	z	
Nonionina bulloides d'O.	ſ3	.	.	.	w	.	.	.	Reuss a. a. O.
Oolina simplex Reuss	ſ3	.	u	.	.	.	.	.	
Textilaria striata	ſ	.	.	v	.	x	.	z	Ehrenberg***
„ **globulosa**	ſ	.	.	v	.	x	.	z	
Globigerina bulloides	ſ	.	u	.	w	.	.	z	
Rotalia globulosa Eb.	ſ	.	.	v	.	x	.	z	
Fragilaria rhabdosoma Eb.	ſ	.	.	v	w	x	.	z	
„ **striolata** Eb.	ſ	.	.	v	.	.	y	z	
Gallionella auricbalcea Eb.	ſ	.	.	v	w	.	y	z	

Die **geographische Verbreitung** der Gesteine der Kreide-Periode ist sehr ausgedehnt. Sie reicht nach L. v. Buch† von ***Thistedt*** in ***Jütland*** bei 57° N. Br. bis zur ***Maghellaens-Strasse*** in 53° S. Br.; aber in der nördlichen Halbkugel scheinen die jüngeren Glieder weiter als die älteren zu reichen. In Europa sind Bildungen dieser Periode bekannt in ***Jütland, Schoonen, England, Portugal, Spanien, Frankreich, Belgien, Helgoland,*** der ***Schweiz, Deutschland, Böhmen, Nord-Italien, Sicilien, Istrien, Türkei, Peloponnes, Griechenland, Polen, Mittel-*** und ***Süd-Russland***, wo ihre aus ***Schoonen*** kommende nördliche Grenze über ***Grodno*** (54° Br.), ***Mohilew, Orel, Simbirsk*** nach der ***Wolga*** und dem ***Kaukasus*** weiter zieht; in ***Asien*** sind sie am ***Kaukasus*** und in ***Daghestan*** in grosser Ausdehnung durch Abich erforscht, am ***Libanon*** und ***Sinai*** beobachtet und bis ***Indien*** bekannt; in ***Afrika*** in ?***Ägypten, Marokko, Algerien*** und durch Krauss am ***Kap*** aufgefunden; endlich in ganz ***Amerika,*** wo diese Gebilde von ***Kentucky*** und ***Tennessee*** in 37° N., von ***New-York*** in 40° N. und an der Ost-Seite der ***Rocky Mountains*** von der Mündung des ***Sioux***-Flusses in 50° N. längs dem ***Missouri*** herab bis nach ***Texas*** (20° N.), ***Mexico, Tehuacan, Peru*** (***Titicaca***), ***Chili*** (***Copiapo, Coquimbo, Maypo***), ***Neugranada*** und endlich der ***Maghellaens***-Strasse ziehen; doch so, dass die ältesten Glieder ihre Haupt-Verbreitung im

* Jb. ***1846***, 768; d'Orbigny hat später diese Art zu zerlegen gesucht.

** d'O. in *Mém. d. l. Société géol.* IV, 13, 32; Reuss in Haid. naturw. Abhandl. IV, 17 ff.

*** Welcher auch die Angaben von d'Orbigny bestätigt; auch nachdem man die nach Fr. Hoffmann irrthümmlich mit der Kreide verbundenen Tertiär-Schichten ausgesondert, bleibt noch immer eine gute Anzahl von gemeinsamen Arten übrig, vgl. Jahrb. ***1841***, 729, 730; ***1843***, Collectan. 136, 142; ***1844***, 756, ***1845***, 239, 369 (C. Prevost), ***1846***, 104 (Fr. Hoffmann), ***1848***, 735; dann Enumerator p. 920—921.

† In Berlin. Monats-Bericht. ***1849***, 117—122. — Jahrb. ***1849***, S. 493.

südlichen Theile *Amerika's* wie in *Europa* und am *Kaukasus* haben, die mitteln im südlichen und tropischen *Amerika* und *Europa*, die jüngeren in *Nord-Amerika* und *Europa* vorkommen. Anfangs scheint es, als lasse sich in der Breite von *Süd-Europa* eine grosse von *Amerika* bis *Asien* ziehende Kreide-Zone erkennen; indessen weicht sie doch sehr und zwar in einem Winkel von 20° von unsern jetzigen Parallelen ab*. *Inner-Afrika* und die Inseln der *Südsee* haben bis jetzt nichts zur Kreide-Flora und -Fauna beigetragen.

Innere Gliederung. Wir hatten bis jetzt uns begnügt nur drei Haupt-Abtheilungen oder Formationen der Kreide-Periode anzunehmen, Neocomien oder Hils, Grünsand und Kreide (q, r, s). Der Umstand, dass der wahre Grünsand in *Deutschland* gänzlich fehlt und die Örtlichkeiten einer Normal-Zergliederung der höheren Schichten nicht günstig sind, hatte uns davon abgehalten, einer der für Deutschland von Andern versuchten keineswegs glücklichen Eintheilungen uns anzuschliessen. Erst jetzt wird die Einsicht durch D'ORBIGNY'S *Prodrome*, wo die Fossil-Reste der *Französischen* Schichten sorgfältig auseinandergehalten sind, klarer, obwohl er in *Deutschland* Manches noch mehr verwirrt hat, als es bisher gewesen ist. Und wie wir selbst in unserer ersten Auflage gethan, so hat er noch jetzt das Süsswasser-Gebilde der Wealden mit dieser Periode vereinigt. Wir haben unsere Gründe für die Trennung im IV. Theile, S. 7—8 dargelegt. Aber auch ausserdem bietet die innere Gliederung noch mehr als in irgend einer anderen Periode grosse Schwierigkeiten dar, welche hauptsächlich darin ihren Grund haben, dass während dieser Periode keine ausgedehnteren Hebungen stattgefunden haben, in deren Folge die Ungleichförmigkeit späterer Ablagerungen auf den früheren geologische Horizonte darböte, daher die ganze Schichten-Reihe überall gleichförmig übereinander liegt; dass demgemäss überall da, wo eine zusammenhängende Schichten-Reihe entwickelt ist, auch die fossilen Reste nur ganz allmählich und zunächst immer nur theilweise wechseln; dass überall nur verhältnissmässig kleine Theile des Ganzen in zusammenhängender Schichten-Folge auftreten; dass die lithologische (thonige, Kreide-artige, sandige, mergelige, kalkige) Natur identischer Schichten in verschiedenen Gegenden sehr unbeständig ist; und dass endlich bei einer gewissen Beschaffenheit dieser Gesteine dieselben so sehr zum Verwittern und Zerfallen geneigt sind, dass man schwer die einzelnen Schichten unterscheiden und weit verfolgen kann.

---

* Enumerator palaeontologicus S. 877—881.

Auch die sich wiederholende Ähnlichkeit verschiedener Schichten in ungleichem Niveau trägt sehr viel zu den Schwierigkeiten bei. Und dennoch glaubt man in *Frankreich*, wie in *England* und fast auch in *Deutschland* die ganze Schichten-Reihe zu besitzen und durch Verbindung verschiedener Örtlichkeiten miteinander überall vollständig darlegen zu können. Diese Zusammentragung aus verschiedenen Örtlichkeiten bei dem Mangel aller verlässigen geologischen Horizonte ist aber immer mit der Gefahr verbunden, succesiv entstandene Schichten für gleichzeitig zu halten oder umgekehrt. — D'ORBIGNY theilt nun die sämmtlichen Kreide-Gebilde neuerlichst in sieben und, wenn man die beiden Unter-Abtheilungen der ersten als selbstständig betrachtet, in acht mit ebenso vielen eigenen Namen belegte Formationen ein, welche aber in verschiedenen Becken *Frankreichs* vertheilt sind, und deren Fossil-Reste er vollständig aufzählt. Dem Zugeständnisse abgeneigt, dass identische Arten in aufeinanderfolgenden Formationen sich wiederholen, bietet er in seinen Listen gleichwohl manche Fälle solcher Wiederholungen in zwei benachbarten Formationen dar, wesshalb wir auf frühere Widersprüche in dieser Beziehung nicht zurückkommen wollen. Anfangs betrachtete D'ORBIGNY derartige Wiederholungen identischer Arten in verschiedenen Formationen als die Folge der Aufwühlung des älteren Niederschlages und einer secundären Wiederablagerung eines Theiles seiner fossilen Reste durch die Gewässer. Bei den vielkammerigen Ammoniten-Schaalen,* deren Kammern ursprünglich mit Luft gefüllt waren, hatte er geglaubt in diesen Luftkammern das Mittel zu finden, wodurch diese Schaalen im Stande wären Jahre lang auf der Oberfläche des Meeres umherzutreiben und sich endlich in Schichten niederzulassen, welche viel jünger wären, als das Thier, welches jene Schaalen hinterlassen hatte. Inzwischen sind ähnliche Fälle auch bei ungekammerten Schaalen und, nachdem D'ORBIGNY seine ursprüngliche Anzahl von 3—4 Kreide-Formationen auf 7—8 erhöhet hatte, sogar nach seinen eigenen Angaben zu häufig vorgekommen, als dass auf jene Erklärung noch ein Gewicht gelegt werden könnte; und man ist genöthigt einfach zuzugestehen, dass, wie in den Oolithen so auch in der Kreide eine und dieselbe Art während mehren der angenommenen Formationen gelebt haben müsse. Man findet die neueste achttheilige Gliederung D'ORBIGNY's, nach Ausscheidung der Wealden, unten (S.22 ff.) dargelegt. Hiegegen hat aber bereits EWALD erhebliche Einreden geltend gemacht. Er zeigt, dass nach seinen Studien an Ort und

* Jahrb. *1851*, S. 737 ff.

Stelle selbst das Terrain Aptien (Nr. 2), welches mit dem Terrain Neocomien THURM. (*T. créta-jurassique* VOLTZ) nur wenige, mit dem Terrain Albien (Nr. 3) oder Gault nur die Plicatula radiola gemein haben soll, auch wieder aus zwei, früher in den *„Terrains crétacés“* von D'ORBYGNI auseinandergehaltenen, jetzt im *„Prodrome“* vereinigten Schichten bestehe, aus den Versteinerungs-reichen grauen Mergeln von *Apt* mit in Schwefelkies und Eisenoxyd-Hydrat verwandelten Resten, und darunter aus den Kalken von *la Bedoule* im Dept. der *Rhône*-Mündungen; — dass die *Apt*-Mergel allein unter 31 näher untersuchten Cephalopoden und Bivalven-Arten 16 mit dem untern und dabei 11 mit dem oberen Gaulte gemein haben: — dass zwar jene Kalke bis auf 1—2 Arten zu *la Bedoule* eine von den Mergeln abweichende Fauna haben, dass aber in *Chapagne* wie in *Süd-England* die Arten dieser Fauna so mit denen der Apt-Mergel durcheinanderliegen, dass man beide nicht trennen kann; — dass man mithin, da über die Hälfte der Arten den beiden Abtheilungen gemein sind, die Apt-Mergel und somit auch die ihnen so innig verbundenen Kalke dem Gaulte verbinden müsse. Wir haben daher bei der unten folgenden Darstellung die Haupt-Grenze zwischen Neocomien und Gault durch einen stärkeren Absatz unter dem „Aptien“ angedeutet, während D'ORBIGNY selbst das Apt-Gebilde dem Neocomien näher als dem Gaulte verwandt glaubt. Indessen fragt es sich, ob es sich mit allen andern von D'ORBIGNY dahin gerechneten Örtlichkeiten eben so verhalte? Auch bei den folgenden Formationen ist die Anzahl gemeinsamer Arten überall grösser, als es nach D'ORBIGNY's Listen der Fall zu seyn scheint. Sein Cenomanien (Nr. 4) ist erst ganz neuerlich eingeschaltet worden und scheint in *Frankreich* ziemlich auf die Nähe von *Mans* und von *Tournay* beschränkt zu seyn. Für die Grenzen von Albien, Cenomanien, Touronien und Senonien ist nirgends ein Merkzeichen angegeben.

Früher geneigt, die Kalk-Tuffe von *Mastricht* als die oberste Grenze der Kreide Formation anzusehen, betrachtet ALCIDE D'ORBIGNY nun die hier und da im *Pariser* Becken zwischen weisser Kreide und plastischem Thone auftretenden Pisolithen-Kalke, welche früher CHARLES D'ORBIGNY* nach unrichtigen Bestimmungen der fossilen Reste noch dem Tertiär-Gebiete angeschlossen, im Verein mit den Kreide-Kalken oder dem Korallen-Fels von *Faxöe*, welchen in Verbindung mit den *Mastrichter* Schichten DESOR schon früher den Namen Terrain Danien beigelegt, als jüngstes

* Jahrb. *1837*, 344; *1838*, 324.

Glied dieser Periode*, so dass der Name Terrain Danien bei Desor die *Mastrichter* Bildung noch mit begreift, bei d'Orbigny nicht. Die Anzahl aller bis jetzt in d'Orbigny's Danien gefundenen Fossil-Arten beträgt nach ihm nur 62 (im *Prodrome* 68), unter welchen nur 4 Arten (0,06), nämlich Belemnitella mucronata und Baculites Faujasi von *Faxöe*, Fusus Neptuni und Ostrea canaliculata aus Pisolith des *Pariser* Beckens auch im tieferen Senonien vorkommen, während Nautilus Danicus und Cidaris Forchhammeri allein das Terrain Danien von *Faxöe* mit den Pisolithen des *Pariser* Beckens als gemeinschaftliches Eigenthum verbände**. Nirgends ist eine tertiäre Art dazwischen. Aber nach Geinitz kommt derselbe Nautilus Danicus mit den zwei zuerst genannten Arten auch im Kreide-Tuff zu *Mastricht* vor; und es finden sich auf *Faxöe* noch der Dromilithes rugosus aus dem Pläner-Mergel *Böhmens* und Gryphaea vesicularis, Rhynchonella subplicata und Terebratella striatula von anderen Örtlichkeiten ein. *Faxöe* wenigstens ist daher nicht scharf genug von *Mastricht* geschieden, während in dem Nautilus und Cidaris allein nicht Grund genug liegt, die Pisolithe und das Korallen-Gestein von *Faxöe* in eine Formation zu verbinden. Es scheint vielmehr, dass man entweder den über der gewöhnlichen weissen Kreide liegenden *Mastrichter* und *Vetschauer* Kreide-Tuff, die noch höher gelegenen oberen Quader-Sandsteine derselben Örtlichkeit, den Limesteen der *Dänischen* Inseln und den Pisolith zu einer Formation verbinden, oder den letzten allein als eine solche ansehen müsste.

In *England* hat man zwar seit lange die auch von Morris beibehaltene Eintheilung, welche wir unten (S. 22) folgen lassen; nur dass das früher mit Gault und oberem Grünsand verwechselte Neocomien oder Unter-Grünsand erst neuerlich beigefügt worden ist. Aber gerade da, wo, wie auf *Wight*, die ganze Grünsand-Reihe, nämlich Unter-Grünsand, Gault und Ober-Grünsand in ununterbrochener Reihenfolge vorkommen, sind diese 3 Glieder lithologisch so wenig von einander verschieden, dass es an Mitteln fehlt die Grenze zwischen ihnen zu befestigen; daher die unsicheren Angaben, daher die vielen gemeinsamen Arten, welche in solchem Falle nicht durch blosse Verwechselung in verschiedenen Schichten aufgeführt zu werden scheinen (vergl. die Tabelle S. 18). Doch in *Yorkshire* scheint der Gault als Speeton mehr geographisch

* Jahrb. *1851*, 100.

** Wir finden das Terrain Danien bei d'Orbigny öfters auch in *Schweden* angeführt, doch, wie es scheint, nur in Folge einer Verlegung der *Dänischen* Insel *Faxöe* selbst nach *Schweden*.

H. gigas Roem., Thracia elongata, Cucullaea concentrica, Pecten muricatus, Belemnites Reichi) je auf eine einzige mitunter unsicher klassifizirte Örtlichkeit beschränkt, während sonst keine ist, die nicht auch noch in dem unmittelbar vorhergehenden oberen Quader-Mergel, meistens aber durch die ganze Reihe der *Deutschen* Quader-Mergel hindurch vorkäme, und die Verwandtschaft mit diesen ist, nach der Anzahl übereinstimmender Petrefakten-Arten angesprochen, viel grösser, als jene zwischen Terrain Danien und weisser Kreide.

Vergleichen wir aber ferner in den zwei fast gleichzeitig erschienenen neuesten Werken von Geinitz und d'Orbigny (*Prodrome*) die Zusammenstellung der Kreide-Petrefakten nach Formationen, so fällt uns alsbald ausser einem schon im Allgemeinen besprochenen Mangel an Parallelismus in der beiderseitigen Schichten-Eintheilung noch die ungleiche Erstreckung der Arten durch die Schichten-Reihe hindurch auf. Von dem für *Deutschland* unsicheren Gault abgesehen, bietet uns d'Orbigny noch 4, Geinitz noch 5 Abtheilungen dar, deren Grenzen sich durch kein festes Merkmal bestimmen, deren Erstreckung sich daher auch nicht genau vergleichen, deren Gleichwerthigkeit sich nicht nachweisen lässt; wir kennen ihre Alters-Folge und ihr wechselseitiges Entsprechen nur in beiläufiger Weise.

Eine Scheidung aller Gebirge einer Periode in so viele Formationen, wie sie uns hier dargeboten wird, ist zwar sehr verdienstlich und nützlich und, so lange es sich nur um einen kleinen Bezirk, um ein einzelnes Land handelt, auch unmittelbar praktisch wichtig; aber je vielgliederiger und weiter diese Scheidung der Unterabtheilungen zumal in jüngeren Perioden wird, desto weniger darf man erwarten, in andern Ländern ein genaues reines Äquivalent für jeden einzelnen der geschiedenen Theile, für jede solche Formation wieder zu finden und ein allgemeingiltiges Schema aufzustellen. Daher bestreitet Geinitz mit Recht die übertriebene Sucht, das *Helvetisch-Französische* Neocomien, die *Englische* Weisse Kreide, den *Englischen* Gault u. s. w. ins innere *Deutschland* versetzen zu wollen, indem Gestein-Art, Entwickelungs-Grad, Eintheilung, Zeit-Abschnitte, Fossil-Reste dort und hier nicht aufeinander passen. Aber gleichwohl ist man, eben um die bestehenden Entwickelungs-Gesetze zu erforschen und Parallelen in zulässiger Form zu ziehen, fortwährend in der Nothwendigkeit zu fragen, welche Bildungen in verschiedenen Ländern einander gleichzeitig sind, und soferne man durch Anwendung eines fremden Namens nur eben eine Ansicht über diese Gleichzeitigkeit in kürzester Form auszudrücken beabsichtigt, verdient

dieser Gebrauch keinen Vorwurf; oder man müsste denselben gegen GEINITZ'N selbst kehren, dass er unsere *Deutschen* Gesteine mit ihren provinziellen Benennungen, unsere Schreib-Kreide, Flammen-Mergel, Quader-Sandsteine, Pläner-Kalke und -Mergel u. s. w. alle unter die gleiche Benennung des Quader-Gebirges zu bringen gesucht hat. Denn ein Blick in sein verdienstvolles Buch zeigt, dass der *Dänische* Liimsteen, der *Mastrichter* Kreide-Tuff, die *Rügen*'sche Schreib-Kreide, der *Böhmische* Pläner-Mergel, die *Harzischen* Grünen Konglomerate, die *Westphälischen* Mergel-Sandsteine, wenn auch gleichzeitig, doch ausser ihrer petrographischen Beschaffenheit auch noch in ihrer Entwickelung, Gliederung, Bildungs-Weise und Bevölkerung wenigstens ebenso verschieden sind von einander, als von den gleichalten *Französischen* und *Englischen* Gesteinen. — Was aber die ungleiche stratographische Erstreckung der Kreide-Versteinerungen betrifft, so finden wir bei D'ORBIGNY'N verhältnissmässig nur wenige Arten, welche seiner eigenen Angabe nach aus einer seiner 8 Kreide-Formationen in die andere nächste übergingen, und eine grosse Seltenheit ist, sie in einer dritten zu erblicken. Bei GEINITZ dagegen reicht eine sehr grosse Anzahl durch wenigstens 3, 4, 5 seiner Abgliederungen, gewöhnlich durch die 3 Quader-Mergel und dann auch noch durch den oberen oder unteren Quader-Sandstein hindurch; was denn 3—4 der D'ORBIGNY'schen Formationen entspricht. Die Ursache liegt darin, dass GEINITZ seine Listen grossentheils nicht nach eigener Anschauung zusammenstellen konnte, sondern aus paläontologischen Arbeiten zusammentragen musste, in welchen Petrefakten-Arten und Gesteine oft unrichtig bestimmt waren, und dass er selbst eine oder die andere Bildung an der Grenze des Hilses, des untern Quader-Sandsteins und des untern Quader-Mergels unsicher lassen musste, während er in höheren Niveaus einige örtliche Bildungen offenbar unglücklich einordnete. D'ORBIGNY dagegen konnte, wenigstens was *Frankreich* betrifft, fast alle Versteinerungen, welche er dort aufzählt, selber zuerst bestimmen und die Bestimmungen in den bereits vorhandenen Verzeichnissen revidiren; die Gebirgs-Beschaffenheit war einer richtigen Parallelisirung der Gesteine günstiger; die unsichern Angaben über Arten und Gesteine fielen weg; aber auch viele, welche ihm entweder unbequem oder unzuverlässig scheinen mochten, wurden mit Unrecht übergangen; und so leidet sein *Prodrome* zwar an einem entgegengesetzten Mangel als die *deutschen* Zusammenstellungen*, ist aber, als Ausgangs-Punkt

* Derselbe Vorwurf trifft auch unsern Enumerator, doch, da er nur 3

neuer Untersuchungen und Vergleichungen verlässiger und brauchbarer, wenn auch in Wirklichkeit die Vermischung der Arten selbst in *Frankreich* weit grösser ist, als derselbe vermuthen lässt, wie schon Ewald (vgl. S. 12) in einem Falle nachgewiesen hat.

Wir beabsichtigen keine erschöpfende Liste des Vorkommens identischer Arten in verschiedenen Kreide-Terrains zu geben, sondern beschränken uns hier zunächst einige Angaben nach d'Orbigny selbst mitzutheilen, welcher die meisten Fälle doppelten Vorkommens läugnet, indem er bald die Bestimmung der Art und bald die der Formation in Frage zieht, und fügen bloss die von Ewald gelieferten Beiträge bei, da ihm dieser auf die Örtlichkeiten selbst gefolgt ist. Wir bezeichnen die letzten mit †. Ihnen sind dann die von *Fiz* (S. 21) noch anzureihen.

	q1 Unter-Neocom.	q2 Ober-Neocom.	r1 Aptien.	r2 Albien.	f1 Cenomanien.	f2 Turonien.	f3 Senonien.	f4 Danien.
Ammonites latidorsatus .	.	.	†	*	*	.	.	.
„ Emerici *fide*	.	.	*	.	.	.	.	.
A. Mayorianus Ew.	.	.	.	*	*	.	.	.
„ Dupinanus *fide* .	.	.	.	*	.	.	.	.
A. ilelus Ew. .	.	.	*	.	.	.	.	.
„ alpinus (?subalpinus)	.	.	†	*	.	.	.	.
„ Guettardi . . .	.	.	*	†	.	.	.	.
„ Duvalanus . . .	.	.	*	†	.	.	.	.
„ Jaubertanus . .	.	.	*	†	.	.	.	.
„ strangulatus . .	.	.	†	*	.	.	.	.
„ Milletanus . .	.	.	†	*	.	.	.	.
„ crassicostatus .	.	.	*	†	.	.	.	.
„ nodoso costat. *fide*	.	.	.	.	.	.	.	.
A. pretiosus Ew.	.	.	*	.	.	.	.	.
„ mammillatus *fide*	.	.	.	*	.	.	.	.
A. Martinii Ew.	.	.	*	.	.	.	.	.
„ inflatus	.	.	.	*	*	.	.	.

	q1 Unter-Neocom.	q2 Ober-Neocom.	r1 Aptien.	r2 Albien.	f1 Cenomanien.	f2 Turonien.	f3 Senonien.	f4 Danien.
Turrilithes Bergeri . .	.	.	.	*	*	.	.	.
Baculites? Faujasi . .	.	.	.	.	.	.	*	*
Nautilus Danicus . . .	.	.	.	.	.	.	*	*
Belemnites ½ canaliculatus	.	.	*	†	.	.	.	.
Belemnitella mucronata .	.	.	.	.	.	.	*	*
Fusus Neptuni	.	.	.	.	.	.	*	*
Anatina Royanana . .	.	.	.	.	.	*	*	.
Arca carinata Sow. . .	.	.	.	*	*	.	.	.
Plicatula radiola . . .	.	.	*	*	.	.	.	.
„ placunea . .	*	.	*	†	.	.	.	.
Exogyra aquila	.	.	*	†	.	.	.	.
Ostrea canaliculata So. / *O. lateralis* . . .	.	.	.	*	*	.	*	*
Rhynchonella lata . .	*	*	?	.	.	.	.	.
Terebratula Moutonana .	.	*	*	.	.	.	.	.
„ sella . . .	.	*	*	.	.	.	.	.

Mit Übergehung aller ältern Fälle führen wir noch folgende Arten an, welchen ein mehrfaches Vorkommen neuerlich durch die besten Autoritäten zugeschrieben worden ist. Einige davon hat d'Orbigny früher selbst anerkannt und jetzt in seinem Prodrome ohne Rechtfertigung desshalb übergangen; einige andre hat er daselbst in 2 oder mehre Arten gespalten, wo wir den Namen der neuern Art beisetzen; die übrigen sind aus andern Schriftstellern entnommen, und unter diesen mögen einige allerdings auf unsicherer Bestimmung der Formation, insbesondre auf Verwechslung der verschiedenen Grünsande miteinander in *Süd-England*, *Deutschland* u. s. w. beruhen, stehen aber der genaueren Prüfung wegen hier. Von fast allen diesen Arten, mit Ausnahme der ersten mit (!) bezeichneten, wird man die Beleg-Stellen im Nomenclator palaeontologicus bei jeder Species zusammengestellt finden. Die Cursiv-Buchstaben in den Formations-Rubriken bezeichnen das normalere Vorkommen. Die Dentalina ist nach Reuss angeführt.

Kreide-Abtheilungen annimmt, in geringerem Grade; wie Das schon in ihm *selbst* hervorgehoben worden ist.

	q¹	q²	r¹	r²	ſ¹	ſ²	ſ³
Otodus appendiculatus Ag.				r²			ſ³
Lamna acuminata Ag.				r²			ſ³
Ammonites polyopsis Duj.					ſ¹	ſ²	ſ³
Rhotomagensis Br.				r²	ſ¹		
Ancyloc. Buchanum d'O.		q²					
Am. rusticus So.						ſ²	
Rouyanus d'O.		q²					
Ferbesianus d'O.							ſ³
Ancyloceras armatum d'O.				!²	ſ¹		
Turrilithes Bergeri Br.				r²	ſ¹		
Nautilus radiatus Sow.	q			r²			
Id. *et subradiatus* d'O.					ſ¹		
Clementinus d'O.			r¹				
Id. Sow. *et Indicus* d'O.							ſ³
laevigatus d'O.						ſ²	
sublaevigatus d'O.						ſ²	
Dekayi d'O.							ſ³
Pterocerus retusum So.	q			r²	ſ¹		
non Pict. Roux.				r²			
Cerithium Lallieranum d'O.	q			r²			
Pleurotomaria Moreauana d'O.				r²		ſ²	
Turbo decussatus (*altus*) d'O.	q			r²			
Mantelli Leym.	q¹			r²			
Turritella granulata So.	q			r²	ſ¹		
non Gein. (= Cenomanensis d'O.)					ſ¹		
granulatoides d'O.						ſ²	

	q¹	q²	r¹	r²	ſ¹	ſ²	ſ³
Chemnitzia Mosensis d'O.				r²	ſ¹		
Avellana Raulinana d'O.				r²	ſ¹		
lacryma d'O.	q			r²			
Actaeon marginatus d'O.	q¹						
Forbesi d'O.			r¹				
Panopaea plicata (So.), d'O.	q			r²			
mandibula d'O.	q			r²	ſ¹		
Venus faba So.	q			r²	ſ¹		
Lucina sculpta Phill.	q		r¹				
Lyriodon aliformis So.	q			r²			
non Gein.						ſ²	
Nucula simplex Dsh.		!	r¹				
Leda scapha d'O.		!	r¹				
Mytilus divaricatus d'O.					ſ		ſ³
Janira 5-costata	q			r²	ſ¹		
(*non* Morton)							ſ³
4-costata							ſ³
(*non* Gein.)						ſ²	
Pecten obliquus	q				ſ¹		
orbicularis	q			r²	ſ¹		
circularis		?		?			ſ³
Plicatula Roemeri	q¹		!¹				
Exogyra laevigata	q			r²			
Gryphaea vesicularis		q²		r²			ſ³
Dentalina sulcata Es.					ſ¹		ſ³
Cristellaria rotulata				r²			ſ³

Aus unserer vergleichenden Tabelle S. 22 würde man die Anzahl solcher gemeinsamen Arten noch sehr vergrössern können.

Die *Aachener* Kreidesand-Bildung gibt uns Veranlassung, das Gesagte zu belegen und den früheren theilweisen Fehler ihrer Klassifikation zu berichtigen. Wir hatten sie bisher als oberstes unserer 3 Hauptglieder dieser Periode, als Äquivalent der Kreide = ſ angesehen. Die beiden Roemer sowohl * als Geinitz betrachten sie ganz als Glied der weissen Kreide, als Äquivalent des obren Quader-Mergels, und d'Orbigny trägt demzufolge auch die neuen Arten, welche bis jetzt anderwärts als bei *Aachen* nicht vorgekommen sind, in sein Terrain Senonien ein. Eben so eine Anzahl auch aus andren Gegenden bekannter Arten, die in wirklicher weisser Kreide und Kreide-Mergeln und in deren Feuersteinen im *Aachener Walde* und bei *Vaels* gefunden werden. Eine andre grosse Anzahl von auch in *Frankreich* vorkommenden Arten aber, die sich im Sande, Grünsande und Konglomerate ebenfalls im *Aachener Walde*, am *Grundhaus*, besonders aber am *Luisberg* und vor dem *Königsthor* mit den meisten der obigen neuen Arten zusammenfinden, trifft man bei ihm nach den *französischen* Örtlichkeiten in tiefere Schichten

* Fr. A. Roemer Norddeutsches Kreide-Gebirge S. 126; und F. Roemer i. Jb. *1845*, 385. Ein spezielles Bild der Gliederung des ganzen Aachener Kreide-Gebirges gibt Debey (Jahrb. *1850*, 92); doch fürchten wir Anachronismen bei einer oder der andern Schicht.

eingeordnet, ganz unbekümmert darum, dass sie mit den ersten der obigen zusammenliegen, auch ohne sie mit diesen nochmals zu erwähnen. Indem uns D'ORBIGNY so einerseits zwar den richtigen Weg zeigt, verräth er anderseits, in welchem Grade seine Angaben verlässig sind und wie er bei Entwerfung seiner Listen verfahren ist. Den Fehler bei GEINITZ hat Jos. MÜLLER* bereits nachgewiesen und erklärt, dass der *Aachener* Sand ein Äquivalent des *Blackdowner* (mithin des D'ORBIGNY'schen Cenomanien) seye. Wir wollen Diess, so weit wir aus seiner Schrift vermögen (leider hat er das Vorkommen mehrer Arten nicht angegeben), genauer ausführen.

MÜLLER gibt in diesem *Aachener* Sande an ungefähr		150 Art.
Davon finden wir bei D'ORBIGNY nicht aufgezählt		43 „
Aufgeführt sind daselbst		107 „
und zwar 1) neue nichtfranzösische Arten, nach deutscher Angabe eingetragen 1 in Cenomanien, 1 in Turonien, 69 in Senonien, zusammen		71 „
2) auch in *Frankreich* gefundene Arten, welche dort vorkommen**		
a) in Senonien, einige schwankend	9	
b) in Turonien	4	
c) in Cenomanien	20	36 „
d) in Albien	3	

Daher über das wahre Alter jenes *Aachener* Sandes kein Zweifel mehr seyn kann (zumal die Tourtia bei *Tournay* nahe liegt); — unter den 43 nicht bei D'ORBIGNY gefundenen Arten sind aber sicher noch viele weitere Belege vorhanden. Die wenigen dem Turonien und Senonien zugeschriebenen Arten können um so weniger befremden, als wenigstens

* *Aachner* Petrefakten II, 55.

** Diese Arten sind:

a) in Albien.
Fusus Renauxanus.
Panopaea gurgitis GF. | *P. Goldfussi* D'O.
Trigonia limbata D'O. | *Tr. aliformis* GEIN. etc.

b) in Cenomanien.
Rostellaria inornata D'O.
„ marginata Sow. | *R. Parkinsoni auct.*
Scalaria pulchra Sow.
Actaeon affinis Sow.
Natica canaliculata Sow.
„ vulgaris REUSS.
Turbo Walferdini D'A.
„ paludiniformis D'A.
Pleurotomaria gigantea Sow.
Pleurotom. ? linealis MANT. | *P. perspectiva* D'O. | *P. Mailleana* D'O.
Solen aequalis D'O.
Mactra angulata Sow.
Cyprina rostrata Sow.
Mytilus lineatus D'O.
„ lanceolatus Sow.
„ falcatus D'O. (*n.* GF.)
Pecten (sub-)striato-cost. GF.
„ aequicostatus.
Ostrea carinata.
Exogyra haliotoidea.

c) im Turonien.
Fusus Renauxanus D'O.
Turritella difficilis D'O. | ? *T. sexlineata* ROE.
Cyprina ? Ligeriensis D'O.
Pinna 4angularis.

d) im Senonien.
Fusus Clementinus D'O | *F. Marrotanus* D'O.
Trigonia aliformis PARK.
Pholadomya aequivalvis. | *Corbula aequ.* GF.
Venus (sub-)plana D'O. | *V. plana* (So.)
Tellina strigata GF. | *Arcopagia str.* D'O.
Avicula pectiniformis R.
Gervillia soleno des.
Pecten divaricatus R.
Janira striato-costata.

dieses letzte Gebilde an Ort und Stelle vorhanden und daher auch das Turonien, wenn gleich unentwickelt, doch schwerlich ganz ausgefallen ist: einige Arten aber sind diesen verschiedenen Bildungen zweifelsohne wirklich gemein. Wenn nun aber ein solcher Missgriff hier wirklich stattgefunden, so kann er kaum auf Alters-Bestimmungen andrer Schichten in *Sachsen*, *Böhmen* u. s. w. ohne Einfluss geblieben seyn, von deren Verfolgung wir aber, ohne Lokal-Kenntniss, vorerst abstehen müssen.

Während sich überall in einem Terrain oder in einer Formation einzelne Arten vorfinden, welche gewöhnlicher in anderen zu Hause sind, muss die Anzahl solcher Einmischlinge natürlich um so grösser werden, je weiter man sich umsieht, und je mehr Örtlichkeiten man in Betracht zieht; daher in einem allgemeinen Petrefakten-Verzeichniss die Anzahl derselben viel grösser, als in einem örtlichen oder in einer nur für ein Land entworfenen Liste erscheint. In dem einzelnen Lande zeigen sich gewöhnlich auch Lücken und Gebirgs-Abschnitte, welche für dieses ein Mittel zur natürlichen Begrenzung der Formationen darzubieten scheinen, in einem anderen aber durch ganz andere in abweichendem Niveau ersetzt werden. Ist die Entfernung sehr gross, so kommen dann leicht auch schon klimatische Einflüsse hinzu, wie D'ORBIGNY bereits grosse Verschiedenheiten in den 4 Kreide-Becken *Frankreichs* nachgewiesen hat. So ist es auffallend, dass schon im Norden von *Deutschland*, *Frankreich* und *Russland*, wenn auch dieselben Gebirgs-Schichten wie im *Süden* vorhanden sind, doch die Rudisten, etwa mit Ausnahme einzelner Findlinge, gänzlich fehlen. Aber die überraschendste Erscheinung bieten uns einzelne Gault-Schichten von *Fiz* im *Sixt*-Thale der *Schweiz* dar, wo nach PICTET* Konchylien-Arten, welche sonst in chloritischer Kreide vorkommen, mit denen des dortigen Gaults bunt durcheinander liegen**, während die übrigen Ablagerungen derselben Gegend im Canton *Genf* wie in *Savoyen* reine Gault-Reste darbieten. Aber in *Ostindien* und *Süd-Amerika* sind selbst die Arten und Sippen der 3 alten Hauptabtheilungen der Kreide nicht mehr so strenge wie in *Europa* geschieden***, und die im Gebiete des *Mittelmeeres* in den manchfaltigsten Gliedern der Kreide-Periode sich wiederholenden Rudisten scheinen dort überall bis auf einzelne Exemplare ganz zu fehlen.

* *Mollusques fossiles des Grès verts de Genève.* 1, *1847* > Jb. *1848*, 757.

** Diese Arten der chloritischen Kreide gehören alle zu D'ORBIGNY's Cenomonien (früher Turonien) und sind bis jetzt folgende:

Ammonites falcatus MANT.	Turrilithes tuberculatus BOSC.
Ammonites varians SOW.	Turrilithes Desnoyersi D'O.

und Turrilithes Bergeri, der auch von D'ORBIGNY selbst in beiderlei Formationen aufgezählt wird.

*** Jahrb. *1849*, 116—118.

Versuch einer Parallel-Gliederung des Kreide-Gebirges von *West-Europa.*

Alpen.	*Deutschland, Dänemark,* nach Geinitz etc.		*Frankreich,* nach d'Orbigny.	*Grossbritannien,* nach Morris, Mantell etc.	*Belgien.*
	6[?] Obrer Quader-Sandstein G. (*Aachen, Verviers;* — *Haltern, Hüls* bei *Rothenfelde* in *Westphalen; Sächsische Schweitz* z. Th.; — *Hohe-Schneeberg, Kreibitz.* — *Siebenhirten* bei *Kieslingswalde* und z. Th *Heuscheuer* in *Schlesien.*) Belemnitella mucronata (5). Gastrochaena amphisbaena. Panopaea plicata (u.) Lyriodon ?aliformis (u.). Inoceramus Brongniarti, Lamarcki (2). Janira 4-cost. Gryphaea vesicularis (5). Rhynchonella ala (u.), octoplicata (2).	f⁴		NB. Die mit * bezeichneten Arten kommen in den benannten Gebilden in *Sussex* vor.	
	5. Obrer Quader-Mergel. (Tuffkreide von *Mastricht.* — *Möen.* Weisse Kreide mit und ohne Feuersteine von *Aachen.* — *Rügen.* Mergel-Sandstein von *Cösfeld, Sudmerberg.* Grünsand, Grüne Sand-Mergel in *Böhmen*). Mosasaurus Hoffmanni. Callianassa Faujasi. Podocratus (bis 6). Dromilites rugosus. Belemnitella (6). Nautilus Danicus. Hamites rotundus. — Baculites anceps, Faujasi. — Turrilithes Astieranus. Cidaris Forchhammeri.		7. Danien d'O. (Pisolithe). Nautilus Danicus, Hebertianus. Ostrea ?canaliculata (u.) Cidaris Forchhammeri.	6. Upper Chalk: with flints (*Brighton, Lewes*). Mosasaurus*. Leiodon. Callianassa Faujasi. Enchodus halocyon*. Hypsodon Lewesiensis. Saurodus. Dercetis. Saurocephalus. Macropoma Mantelli*. Oxyrrhina Mantelli.	5. Maestrichten. *Maestricht, Ciply, Folx-les-Caves;* Pisolith.

(o.) und (u.) verweisen auf ein Vorkommen derselben Art weiter oben oder unten; eben so die Bezeichnung „(bis 6)" u. dgl. oder auch kurzweg „(6)", „(3)", während „3 A.", „6 A." u. dgl. die Angabe der Arten-Zahl einer Sippe bedeutet.

4. Senonien: weisse Kreide ohne und mit Feuerstein.

Scaglia mit Inoceramus Lamarcki und Fucoiden.

[illegible]
Scaphites (4), Ancyloceras (1), Exogyra (2), Micrabacia (1), Achilleum (2).

Ausserdem:

Actaeonella gigantea.

Lima Hoperi.
Gervillia solenoides (2).
Inoceramus Lamarcki (2, 6).
Janira 4-costata (2).
Spondylus truncatus, spinosus (3).

Gryphaea vesicularis (2, 6).
Rhynchonella ala (6).
Magas pumilus.
Terebratella gracilis (2).
Terebratula carnea (3).
Fissurirostra pectiniformis.
Crania Ignabergensis.

Cassidulus lapis-cancri.
Hemipneustes. Marsupites.
Ananchytes ovatus (4).

Galerites albogalerus, vulgaris (4).
Glenotremites paradoxus.
Bourguetocrinus ellipticus.
Moltkia.
Coscinopora infundibuliformis (4).
Cricopora verticillata.
Ventriculites radiatus; Tragos (3).
Confervites fasciculatus (4).

[DEBEY's *Aachener* Pflanzen müssen ins Glied 1 od. 2 kommen.]

[illegible]
Belemnitella.
Ammonites (40 Arten). Scaphites (13 A.).
Baculites anceps. Faujasi (7 A.). Hamites (18 A.)
Turrilites (7 A.). Helicoceras (?A.). Heteroceras (1 A.)
Actaeonella gigantea. Lamarcki (u. 4 A.).
Globiconcha (5 A.). Pterodonta (4 A.).
Columbellina (2 A.).
Lima Hoperi. Pholadomya Esmarki.
Gervillia solenoides.
Inoceramus Lamarcki.
Janira 4costata.
Spondylus truncatus, spinosus.
Ostrea larva, lateralis.
Gryphaea vesicularis.
Rhynchonella vespertilio, 8-plicata.
Magas pumilus.
Terebratulina striata, gracilis.
Terebratula carnea, semiglobosa.
Fissurirostra pectita.
Crania Ignabergensis.
Thecidea papillata, hieroglyphica.
Hippurites (2 A.).
Radiolites crateriformis (u. 12 A.).
Biradiolites (1 A.).
Caprotina (1 A.).
Cassidulus lapis cancri.
Hemipneustes. Marsupites.
Ananchytes ovatus.
Micraster cor-anguinum.
Galerites vulgaris, albogalerus.
Palaeocoma.
Bourguetocrinus ellipticus.
Orbitoides media.
Cyclolites numismalis.
Pustulipora madreporacea. Guettardia.
Ventriculites radiatus.
Scyphia fungiformis, infundibuliformis.
Siphonia Königi. pyriformis; Turonia.
Plocoscyphia Benettae.
(Coeloptychium) Verticillites Goldfussi.

Belemnitella mucronata etc.
Baculites anceps, Faujasi*.

Inoceramus mytiloides* (u.)
Pecten Beaveri*.

Ostrea lateralis *, serrata.
Gryphaea vesicularis°.
Rhynchonella plicatilis.
Magas°. Terebratula carnea *, $1/2$globosa *.
Terebratella chrysalis.
Crania Ignabergensis*.
Ananchytes ovatus* (u.). Marsupites°.
Micraster coranguinum° (u.).
Galerites albogalerus*, vulgaris* (u.).
Bourguetocrinus ellipticus*.
Pustulipora madreporacea.
Coscinopora infundibuliformis.
Siphonia Königi*; Coeloptychium agaricoides (u.).

5. Lower Chalk: without flints.
(*Lewes* in *Sussex*.)

Rhaphiosaurus.
Lima Hoperi* (u.). Spondylus spinosus*.
Inoceramus mytiloides (u.). Exogyra aquila.
Rhynchonella plicatilis.
Marsupites* (s.o.). Micraster coranguinum (o. u.).
Tetragramma variolare*. Discoidea subuculus (u.). Galerites albogalerus*, vulgaris* (o.).
Pyrina depressa (u.).
Ananchytes ovatus (o.). Cassidulus lapis cancri (u.). Cidaris vesiculosus.
Ventriculites radiatus* (u.), Benettae*.
Confervites fasciculatus*. Orbitulites lenticulatus*.

Alpen.	Deutschland, Dänemark, nach Geinitz etc.		Frankreich, nach d'Orbigny.	Grossbritannien, nach Morris, Mantell etc.	Belgien.
…atten-Kalke; Hippuriten-Kalke u. Actaeonellen Schichten. Hipp.-cornu vaccinum. Actaeonella laevis. *Belluno, Gosau, Salzburg.*	**4. Mittler Quader-Mergel.** (Grünsand; Plänerkalk; Obrer Pläner.) Verbreitung wie bei 2 und 3. Hypsodon Lewesiensis. Saurocephalus lanciformis. Klytia Leachi. Scaphites aequalis (bis 5) Pecten Beaveri. Crania Ignabergensis (5) Galerites albogalerus, vulgaris. Ananchytes ovatus (bis 5). Coscinopora infundibuliformis (bis 5). Confervites fasciculatus (bis 5). Hierzu die von 1—3 bis 5 reichenden Arten. Hier endigen unten angeführte Arten von Macropoma (3), Turrilites (3), Ringicula (3), Cidaris (2), Siphonia (3). **3. Untrer Quader-Mergel.** (Grünsand; Pläner-Mergel; Flammen-Mergel; Untrer Pläner.) (Verbreitung wie bei 2.) Enchodus halocyon. Macropoma Mantelli (bis 4). Osmeroides Lewes. u. Beryx ornatus (5). Nautilus simplex. Ancyloceras armatum (bis 5). Ammonites mammillaris, bicurvatus. Turrilites costatus u. Ringicula avellana (bis 4). Pholadomya Esmarki u. Spondylus spinosus (bis 5). Rhynchonella pisum; — Rh. chrysalis Terebratula carnea (bis 5). Burguetocrinus ellipticus (bis 5). Siphonia pyriformis (bis 4). Tragos globularis (bis 5). Hierzu die von 1 und 2 nach 4 und 5 herauf reichenden Arten. Hierin endigen die unten genannten Arten von Belemnites u. Actaeonella,	f²	**5. Turonien d'O.** Glauconie crayeuse. Ammonites Woolgari, Lewesiensis. (Ceratites 2, Hamites 1, Baculites 1 A.). Actaeonella laevis, crassa (5 A.). Pterodonta (2 A.). Protocardia (*pars*). Terebratula obesa. Hippurites cornu-vaccinum, organisans (8 A.) Caprina (3 A.), Caprinula (1 A.). Radiolites Ponsianus, angeoides (20 A.). Biradiolites cornu-pastoris (5 A.); Caprotina (3A.) Archiacia cornuta. Blätter-Korallen sehr zahlreich.	Scaphites striatus* (u.). Nautilus elegans* (u.) Ammonites Woolgari*, varians (u.). Ostrea carinata (u.). Janira 5-costata* (u.).	…ängere Tourtia von *Mons* und *Valenciennes.* 3. Nervien. b. Mergel = Dièves et Fortes Toises gen., mit Kieselnieren.

4. Unterer Quader-Sandstein.	4. Cenomanien D'O. (*Mans, Tournay*).	4. Chalk Marl (*Sussex, Hamsey*).
(Grünsandstein, Quader in *Westphalen*, *Hannover*, *Harz*, *Sachsen*, *Böhmen*, *Schlesien*.) Grünsand von *Aachen!*, *Plauen!*, *Oberau!*, *Essen*?	(Speciellere Gliederung i. Jb. 1851, 742) (Glauconie sableuse; — Tourtia).	
Ptychodus mammillaris; Otodus appendiculatus (bis 5). Oxyrhina Mantelli (bis 4). Lamna rhaphiodon (bis 5).		
Belemnites lanceolatus (minimus auct. bis 3).	Belemnitella vera. **Nautilus elegans.**	Glyphea Sussexiensis*. Nautilus elegans*.
Ammonites varians et Rhotomagensis (bis 5). Hamites attenuatus.	Ancyloceras armatum. **Baculites (1). Hamites (3).** Turrilithes costatus (u. 10 A.) Ammonites varians, **Goodhalli, Rhotomagensis.** Scaphites aequalis, **obliquus.**	Hamites plicatilis*. Turrilithes costatus*. Ancyloceras armatum*. Scaphites aequalis*, obliquus. Ammonites. ? Rhotomagensis* (o.), varians* (u.).
Actaeonella laevis (bis 3). Ringicula incrassata. Rostellaria Burmeisteri, Reussi (4). Gastrochaena amphisbaena (bis 6).	Avellana; Globiconcha (1). Pterodonta elongata, **inflata.** Columbellina ornata. **Mya mandibula.**	Rostellaria Parkinsoni*. Avellana incrassata*. Inoceramus concentricus (s. u.), sulcatus (u.). Pecten Beavari*. Janira 5-costata*. Terebratella striata*. Rhynchonella pisum (u.). Hemipneustes radiatus. Siphonia pyriformis°. Ventriculites radiatus (o.) Confervites fasciculatus*.
		3. Upper Greensand. (*Blackdown*, *Sussex* zu *Bignor* MANT.)
		Belemnites minimus (u.). Nautilus elegans. Ammonites mammillaris (u.), varians (o.).
Protocardia Hillana. ? Lyriodon aliformis (bis 6). Gervillia solenoides (bis 5). Inoceram. concentricus, mytiloides (bis 5), Lamarcki (bis 6). Pecten serratus (3). Janira 5-costata (4). Lima Sowerbyi (Hoperi). Spondylus striatus (bis 5). Ostrea carinata (bis 3). Gryphaea vesicularis (bis 6,) **canaliculata** (bis 5).	Protocardia Hillana (*pars*). Lyriodon (10 A.). Thetis major. Opis (5 A.). Nucula impressa So. Inoceramus striatus. Pecten Beaveri, serratus, orbicularis, obliquus. Janira 5-costata. Spondylus striatus. Ostrea carinata.	Protocardia Hillana. Lyriodon scaber. Thetis major, minor (u.). Janira 4-costata, 5-costata (s. u.). Lima Hoperi (o.). Ostrea carinata* (o. u.).
Exogyra columba (bis 5). Rhynchonella gallina, latissima, **alata** (bis 3), Splicata (bis 6). Terebratella Menardi gracilis (bis 3 u. 5) Thecidea digitata (bis 3) Radiolites agariciformis (bis 3).	Exogyra columba, haliotoidea. Rhynchonella pisum, latissima (D'A.). Terebratula biplicata. Terebratella Menardi, pectita. Thecidea digitata. Radiolites agariciformis. Ichthyosarcolithes. Caprotina (11 A.) Caprina adversa.	Exogyra columba, haliotoidea. Rhynchonella alata (u.), latissima (u.), pisum (o.) Terebratula biplicata*. Terebratella pectita. Pirina depressa (s. o.).
Tetragramma variolare (bis 5). Goniopygus peltatus. Codiopsis **doma.** Discoidea subuculus (bis 3). Catopygus carinatus (5). Micraster coranguinum (bis 5). Micrabacia coronula (bis 5). Pustulipora madreporacea (bis 3). Scyphia infundibuliformis (bis 3). Achilleum morchella (bis 5).	Archacia sandalina. Discoidea subuculus. Catopygus carinatus. Cidaris vesiculosa. Micrabacia coronula.	Tetragramma variolare. Holaster complanatus (u.). Cassidulus lapis cancri (o.). Discoidea subuculus (o. u.) Catopygus carinat. Micraster coranguinum (s. o.) Siphonia pyriformis; Halirrhoa costata. Micrabacia coronula. Heteropora cryptopora. Coeloptychium agaricoides (s. o) Chenendopora fungiform.; Hippalimus fungoides. Fucoides Targionii °. Confervites fasciculata (o.)

Alpen.	Deutschland. Dänemark, nach GEINITZ etc.		Frankreich, nach D'ORBIGNY.	Grossbritannien, nach MORRIS, MANTELL etc.	Belgien.
Savoyen; Vaud; Montagne de Fis.	(Nautilus elegans; Ammonites splendens. A. interruptus; Exogyra aquila: s. u. in Hilsthon.)	r^2	**3. Albien D'O.** (Glauconie sableuse BRGN., Grès vert, Marne bleue. *Perte-du-Rhône.*) Belemnites minimus. Ammonites Deluci, mammillatus, splendens, interruptus (u. 60 a A.). Hamites attenuatus. Scaphites; Crioceras; Ancyloceras; Ptychoceras; Hamites rotundus (u. 17 a.) Turrilites Astieranus (13 a.); Helicoceras (9 a.). Avella a subincrassata. Bellerophina. Rostellaria Parkinsoni, costata. Thetis minor. Lyriodon aliformis. Inoceramus sulcatus, concentricus. Janira Albensis Plicatula radiola. Orbitulina lenticulata.	**2. Gault.** (Greensand, Blue Marl, Folkstone Marl. In *Sussex* die mit *). Holaster complanatus (o. u.). Ammonites mammillatus, Rhotomagensis (o.), splendens *, fissicostatus. Hamites rotundus (*), attenuatus *. Rostellaria Parkinsoni. Avellana incrassata. Ringinella inflata. Lyriodon aliformis (u.). Inoceramus concentricus * (o. u.), sulcatus * (o.). Ostrea macroptera (u.). **Shanklin Sands (*Sussex, Parham*, MANT.).** Ammonites Goodhalli. Rostellaria Parkinsoni. Mya mandibula. Venus faba. Thetis minor. Lyriodon aliformis (wie in Albien.). Nucula impressa. Gervillia solenoides (wie in Senon.). Pecten obliquus, orbicularis (wie in Cenoman.).	Indessen gehören sie vielleicht bis hier herauf?
		r^1	**2. Aptien D'O. (*Apt*.** (Argiles à Plicatules et ostréennes CORN.; Arg. teguline LEYM.) Conoteuthis Dupinanus. Rhyncholeuthis Astieranus Ammonites Cornuelanus, Matheroni, bicurvatus, fissicostatus, mammillatus (EWALD) (u. 30 a. A.) Ancyloceras (9 A.). Avellana incrassata (u. 4 A.). Thetis laevigata. Exogyra aquila. Ostrea macroptera (u.). Plicatula placunea, radiola. Orbiculoidea subradiata. Terebratula sella (s. u.).	**? Speeton clay (in *Yorkshire* PHILL.).** Ammonites fissicostatus, Matheroni. Crioceras plicatum, Duvali [?]. Holaster complanatus. Serpula reticulata, antiquata, Phillipsi. Ammonites hystrix (q?).	

	1. Hils-Thon, Hilsthon-Conglomerat.		1. Néocomien Thurm.	1. Lower Greensand.	
Ancyloceras Puzosanus, Emerici, Duvali. Ammonites infundibulum, Castellanensis. Belemnites Grasanus.	(*Teutoburger-Wald, Gräfinghagen; Braunschweig* (*Schandelahe*), *Hildesheim, Hilsmulde. Ilefeld;* — am *Deister.* — *Helgoland.*)	q²	Neocomien β supérieur s. Urgonien d'O. (1. Rudisten-Zone.)	*Wight* u. *Atherfield.* * Arten, die sonst (grossentheils) noch in jüngern Schichten vorkommen.	od. Sande und sandige Thone von 80m Mächtigkeit bei *Aachen* unten im *Lousberg* [?].
	wie in Speeton { Serpula articulata, antiquata, Phillipsi. Glyphea ornata. Nautilus elegans (bis in 5). Ammonites splendens (5), interruptus. Panopaea plicata. Exogyra aquila; — haliotoidea (bis 3). Terebratula biplicata acuta (= T. sella). Holaster complanatus (wie in Speeton). Manon peziza (bis 3).		Ammonites fascicularis (A. hystrix). Ancyloceras Emerici (u. 10 A.); Toxoceras (9 A.); Hamulina (11 A.); Heteroceras (2 A.). Helicoceras (2 A.). Terebratula diphyoides, hippopus, sella (s. o.). Caprinella Doublieri. Radiolites Neocomiensis. Caprotina (8 Arten) ammonea, Lonsdalei (Requienia carinata). Phyllocrinus Malbosanus. Pentacrinus Neocomiensis. Webbina flexuosa.	Nautilus elegans (o.), simplex. Ammonites mammillatus (o.). Cornuelanus (o.). Janira 5-costata (o.). Ostrea carinata (o.). Inoceramus concentricus (o.). Discoidea subuculus (o.). Terebratula sella, latissima (o.).	
Biancone mit Crioceras Duvali, Villiersi, Ancyloceras pulcherrimum, Ammonites Astieranus, A. Grasanus, Belemnites latus. dilatatus.		q¹	Néocomien α inférieur d'O. (*excl.* Wealden-F.)		Systèmes I. Aachenien. Ein Flussmergel-Gebilde von Pflanzen-führenden Thonen, 25m mächtig, bei *Heaume*, *Daubenton* etc.
	Belemnites subquadratus.		Belemnites (*spp.* 12) pistilliformis, subquadratus, dilatatus. Rhynchoteuthis alatus.		
	Ammonites radiatus (asper), Astieranus, bidichotomus.		Ammonit. radiatus, Astieranus, Grasanus, Tethys (44 A.). Crioceras (3A.); Ancyloceras 3A.); Toxoceras (5A.). Baculites Neocomiensis; Baculina (1 A.). Ptychoceras (1 A.); Numulina (3 A.). Columbellina monodactyla.	** Charakteristischere Arten.	
			Lyriodon carinatus. Arca Gabrielis.	Lyrodon carinatus (elongatus So.).	
	Perna Mulleti.		Perna Mulleti.	Perna Mulleti.	
	Exogyra sinuata Sow. (Couloni).		Exogyra Couloni.		
	Ostrea macroptera.		Ostrea macroptera (auch in 2).	Ostrea macroptera (o.).	
	Rhynchonella multiformis (depressa), parvirostris.		! Rhynchonella depressa.	Rhynchonella depressa, parvirostris.	
	Terebratula tamarindus, subundata.		Terebratula tamarindus, praelonga, hippopus.	Terebratula tamarindus, praelonga.	
	Terebratella oblonga.		Terebratella reticulata, oblonga (keine Rudisten).	Terebratella oblonga.	
			Holaster l'Hardi.		
			Toxaster complanatus.	Toxaster complanatus.	
	Pirina pygaea.		Pirina pygaea Hemicrinus.		

Die 5—6 Abtheilungen, welche man in den Bildungen der Kreide-Periode jetzt anzunehmen pflegt, und für die es, wie schon erwähnt, schwer seyn wird ein festes, und mithin noch mehr in verschiedenen Ländern ein gleiches Niveau zu finden und zu bezeichnen, sind unter sich von ungefähr gleichem Werthe: ein Beweis, das kein wesentliches Glied mehr dazwischen fehlt und die paläontologischen Veränderungen, welche darin wahrnehmbar, allmähliche gleichmässige und ununterbrochene gewesen sind. Treten stärkere Unterschiede hervor, so sind es bloss örtliche, in welchem Falle dann entweder örtlich eine Reihe von Schichten fehlt oder das Gestein bei seiner Entstehung einen anderen Charakter angenommen hat.

Wir theilen, mit Bezugnahme auf die ausführlichere Liste der fossilen Arten der Kreide-Periode, die sich in unserem Enumerator, und auf die nachträglich ergänzte der fossilen Genera, die sich im allgemeinen Theile dieser Lethaea I, 1 ff. findet, eine kurze tabellarische Zusammenstellung derselben nur nach Klassen und Ordnungen mit, wie es auch für die vorangehenden Perioden geschehen ist, indem wir die Bemerkung wiederholen, dass in Folge der Verwechslung der vielerlei Grünsande mit einander in diese Tabelle immer noch eine Anzahl Arten in den Grünsand (r) aufgenommen worden ist, welche in r gehören würde. Eine weitere Scheidung der unter r zusammengefassten Bildungen, obwohl sie in dem erwähnten Arten-Verzeichnisse oft durch r[1], r[2], r[3] angedeutet ist, war zur Zeit der Zusammenstellung unmöglich und würde auch im jetzigen Augenblicke grosse Schwierigkeiten haben, da ihr Vorkommen bei verschiedenen Schriftstellern noch nicht genügend nach verschiedenen Schichten gesondert worden ist. Endlich sind seit Entwerfung des Sippen-Verzeichnisses in der Lethaea, welchem wir die beistehende Tabelle entnehmen, viele neue Arten theils beschrieben, theils nur dem Namen nach aufgestellt worden, wodurch unsere jetzige Anzahl wohl um 0,10 bis 0,15 vermehrt werden würde.

	Hils-Formation (q).		Grünsand-Formation (r)		Kreide-Formation (f)		Im Ganzen.		
	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	Arten.	Sippen.	lebende Sippen.	Arten
TABILIUM Sa.	1	2	6	11	51	139	52	3	113
Cellulares . .	1	2	2	2	14	38	16	0?	42
nocotyl. Cryptogm.	0	0	1	1	10	20	11	0	21
„ Phanerogm.	0	0	0	0	5	12	5	1	12
otyled. Gymnospr.	0	0	0	0	15	32	15	2	32
„ Angiospr.	0	0	2	2	3	4	5	0?	6
biae	0	0	1	6	4	33	0	0	0
LIUM Sa. . .	299	956	228	978	459	3206	545	202	5138
tozoa . . .	77	184	66	158	216	1270	240	111	1610
eudozoa . . .	0	0	0	0	1	1	1	1	1
orphozoa . . .	7	19	14	50	22	204	25	18	273
lygastrica . . .	0	0	0	0	7	20	7	6	20
lycystina . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lypi	50	113	33	63	137	814	153	71	990
alephae . . .	0	0	0	0	2	6	2	0	6
hinodermata . .	20	52	19	45	47	225	52	15	320
lacozoa. . .	117	729	108	712	166	1660	195	114	3101
mnacephala . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
achiopoda . . .	9	74	2	31	16	243	18	4	348
ecypoda . . .	64	351	56	310	72	747	93	63	1408
ropoda . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
teropoda . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
topoda . . .	2	8	2	10	3	24	3	2	42
steropoda . . .	26	138	36	213	61	494	63	44	845
halopoda . . .	16	158	12	148	14	152	18	1	458
ntomozoa . .	11	37	9	28	22	121	31	20	186
rmes	3	19	3	18	6	66	8	6	103
ustacea . . .	8	18	6	10	16	55	23	14	83
riopoda . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
achnidae . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
xapoda . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ondylozoa .	4	6	45	80	55	155	79	17	241
ces.	3	5	37	70	49	146	68	15	221
ptilia	1	1	7	9	6	9	10	2	19
es	0	0	1	1	0	0	1	0	1
mmalia . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0
que regni summa	210	959	234	989	510	3345	697	265	597

olgende Erscheinungen in der Welt der Organismen charak-
n diese Periode vorzugsweise.

Die Farne und überhaupt die krytogamischen Gefäss-Pflanzen
n an Zahl und Manchfaltigkeit so sehr ab, dass sie seltene Erschei-
n werden, bieten jedoch in günstiger Örtlichkeit noch 2—3 neue
dar; auch von Najadeen treten einige neue Formen auf. Die
spermen Dikotyledonen, nämlich Cycadeen und Coniferen, bilden
herrschende Land-Flora ebenfalls mit einigen eigenen Geschlech-

tern. Von angiospermen Dikotyledonen treten 4—6 Arten als erste Boten auf. Eigenthümliche Familien erscheinen nirgends.

II. In der Thier-Welt sind von Pflanzen-Thieren die Amorphozoen reicher an Arten und Sippen als in irgend einer anderen Periode; aber ihre noch immer ungenügende Klassifikation lässt wenige weitere Betrachtungen darüber zu. Von Polygastrica zeigen sich einige früheste Arten, alle aus noch lebenden Sippen. Polycystinen sind noch nicht beobachtet worden. Von Polypen beginnen die Polythalamien jetzt zahlreich zu werden, bieten jedoch vergleichungsweise nur wenige eigenthümliche oder ausgestorbene Sippen. Auch die Bryozoen (jetzt zu den Weichthieren gerechnet) werden zahlreicher, als bis jezt, und gehören grösstentheils solchen Sippen an, welche von den älteren sowohl als den noch lebenden abweichen; insbesondere sind die Eschara-artigen vorwaltend durch Arten-Reichthum; grössere eigene Familien treten nicht auf; doch waren die Cerioporinen und Tubuliporinen viel zahlreicher und manchfaltiger als jetzt. Unter den Anthozoen, welche die der Oolithen-Periode an Zahl noch übertreffen, sind hauptsächlich die Familie der Asträiden und darin die Unterfamilien der Eusmilinen und Asträinen reichlich vertreten, während die Turbinoliden und Oculiniden den tertiären, die Favositiden den paläozoischen weit nachstehen; mehre Genera sind der Periode eigen. Die Akalephen-Reste sind noch zweifelhaft. Unter den Echinodermen sind die Krinoiden nur noch durch 6—7 Sippen (wobei Comatula allein noch lebend) vertreten, während die neueren Ophiuriden und Asteriaden, obwohl an Sippen nicht reich, gegen früher überhandnehmen, die Echiniden aber vorzüglich reich auftreten; unter diesen ist die Familie der Cidariden noch fast so reich als bisher, während die Cassiduliden vorzugsweise auf diese Periode verwiesen und die Gruppe der Echinoneinen mit ihr endigen, die Clypeastroiden aber fast noch gar nicht vorhanden sind; selbst viele Sippen gehören der Periode ausschliessend an, und einige kleinere um Salenia, Galerites, Micraster und Ananchytes geschaarte Gruppen beginnen und schliessen fast ganz mit dieser Periode. — Von Weich-Thieren sind die Brachiopoden reich an Arten und noch durch besondere ganz oder grösstentheils hieher gehörige Sippen mehr als in den Oolithen vertreten, obwohl manche ältere (Spirifer etc.), die noch in den Oolithen vorkommen, diese 4. Periode nicht mehr erreichen. Am merkwürdigsten ist in der Kreide-Periode die Familie der Rudisten, welche, obwohl an Sippen und Arten reich, sich ganz auf dieselbe beschränken und fast durch alle Glieder hindurch reichen. Unter den Pelecypoden sind die Monomyen vergleichungsweise noch etwas häufiger

als besonders die mantelbuchtigen Dimyen, und beide bieten hier und dort ein eigenes Genus dar; aber weit die Mehrzahl derselben sind noch jetzt bestehende. Pteropoden und Heteropoden fehlen bis jetzt ganz. Unter den Gasteropoden sind die Hypobranchier, Gymnobranchier und Pulmonaten als Nackt-Schnecken und Land-Bewohner gar nicht, die Cyclobranchier und Aspidobranchier wenig, die Ctenobranchier aber zahlreich vertreten; doch sind der Capuloiden insbesondere noch wenige, unter den Siphonobranchiern, welche in früheren Formationen fast ganz gefehlt, entwickeln sich jetzt erst einige Genera (ausser mehren Strombinen hauptsächlich Cerithium, Fusus, Pyrula, Pleurotomaria und Voluta); die Hauptmasse besteht wie bisher noch in Asiphonobranchiern aus der Abtheilung der Trochoiden, welche aber von der Kreide ab gegen jene zurücktreten. Dagegen sind ausser den Rudisten noch die Cephalopoden die wichtigste Thier-Familie für die Kreide, indem hier die Familie der Ammoniteen in Sippen- und Arten-Zahl zur höchsten Entwickelung kommt viele Sippen treten hier zuerst auf, um mit dem Ende der Periode dann gänzlich zu verschwinden, während dagegen von den Nautilinen nur das Genus Nautilus selbst vorkommt. Auch die Belemniten-Familie, obwohl noch reich an Arten, hört mit der Periode ganz auf. — Von Kerb-Thieren kommen nur Ringelwürmer und Kruster, keine Land-Bewohner vor. Die ersten bieten nichts Bemerkenswerthes dar; die letzten bestehen fast nur in Lepadinen, Cytherinen und Dekapoden, unter welchen nun zuerst die eigentlichen Brachyuren etwas häufiger werden; manche Dekapoden-Sippen sind eigenthümlich. — Von Wirbel-Thieren gibt es ausser einem Vogel nur Fische und Reptilien. Die ersten bestehen in einigen wenigen Elasmobranchiern und in zahlreichen Plagiostomen oder deren Zähnen, wobei jedoch die Rajiden (mehr zufällig) ganz fehlen, die Squaliden in Zunahme, die Cestracionten und Hybodonten in Abnahme begriffen sind und mit der Periode fast gänzlich verschwinden. Von Ganoiden, die in älteren Formationen so häufig gewesen und in unseren jetzigen Gewässern noch kaum Vertreter finden, sind nur noch wenige (6—7) Sippen übrig. Dagegen treten die ächten Knochen-Fische, Teleosti, jetzt zuerst auf, wenn auch noch nicht in zahlreichen Geschlechtern. Es sind Pectognathen, abdominale Physostomen des Meeres und einige Familien der Acanthopteri. Unter den Reptilien sind die Batrachier und Ophidier noch ohne Vertreter, oder doch nur die letzten durch einige Reste angedeutet; die Blüthe-Zeit der Saurier ist mit den Oolithen zwar vorüber und eigentliche Krokodile treten unter den Zehenfüssern schon auf; doch erscheint hier und da noch ein verspä-

teter Ichthyosaurus und Plesiosaurus; auch Iguanodon reicht noch in die Kreide herüber; aber die merkwürdigste Erscheinung bieten mehre Arten riesiger Pterodaktyle dar, welchen sich einige eigenthümliche Sippen von noch unbestimmter Verwandtschaft beigesellen. Die Schildkröten sind durch einige Wasser-Bewohner vertreten.

Nachdem wir so die wichtigsten paläontologischen Charakter-Züge der Kreide-Periode hervorgehoben und auf die Wichtigkeit hingewiesen haben, welche in dieser Beziehung die Rudisten, die Ammoneen, und in weiter abnehmendem Grade die Belemnophoren, die Echinodermen, die Siphonobranchier, die Anthozoen, die Reptilien, die Fische besitzen, verzichten wir im Interesse der Raum-Ersparniss darauf, alle dieser Periode ganz oder grösstentheils eigenthümlich zustehenden Sippen aufzuzählen, da man in unserem dem ersten Theile angehörenden Verzeichnisse leicht und schnell übersehen kann, welchen Antheil jedes Genus — wenigstens nach unsern Kenntnissen im Jahr 1850 — an der Zusammensetzung der organischen Welt dieser Zeit genommen hat, da mehre der wichtigsten Sippen schon in der Tabelle S. 22 ff. namhaft gemacht sind, und da wir im speziellen Theile alle in dieser Hinsicht wichtigeren Sippen durchgehen werden.

Aber es bleibt uns noch übrig, etwas mehr, als es in dieser erwähnten Tabelle geschehen konnte, hervorzuheben, wodurch hauptsächlich die einzelnen Glieder der Periode charakterisirt werden.

Zuerst die Hils-Formation* oder das Neocomien, welches in *Frankreich* in eine untre und eine obre zerfällt, ist in *Deutschland* und *England* nicht so entwickelt oder nicht so genau erforscht, um diese Scheidung zuzulassen.

Sie hat bis jetzt ausser je ein oder zwei Pilz- und Algen-Arten noch keine Pflanzen geliefert. An eigenthümlichen Sippen hat sie bis jetzt (die Exponenten 1—2 bedeuten die untere und die obere Abtheilung getrennt) von Foraminiferen nur Webbina^2, von Bryozoen Siphodictyum^1, Chisma^1 und Choristopetalum, von Anthozoen: Holocystis (mit 1 Art auch in Grünsand), Acanthocoenia, Pentacoenia, Brachycyathus und Stylosmilia (ausser 3 Arten im Korallen Kalke); von Krinoiden Hemicrinus^1 und Phyllocrinus^2, von Cephalopoden Heteroceras^2 und Baculina^2, von Krustazeen?

* Wie der Name Keuper, Lias, Pläner, Tegel, eben weil sie provinziellen Ursprungs sind, in der allgemeinen deutschen Sprache noch keinen bekannten Begriff haben und sich in dieser leicht einer Verallgemeinerung fügen, ohne dass man dabei gerade an Sand, Thon, Kalk, Mergel denken muss, so eignet sich auch der Name Hils zur Bezeichnung des vielfach gedeuteten Grünsandes und des Neocomien der Franzosen ganz vorzüglich.

reria[2], und den Reptilien Neustosaurus geliefert, welche aber (ausser
itacoenia) alle je nur eine, zur Zeit wenig verbreitete Art enthalten und
er keineswegs als sehr charakteristisch betrachtet werden können. Jedoch
ört diesem Gebilde die bei weitem grösste Zahl der vielen Toxoceras- und
nulina-Arten an, und hören beide Sippen mit dem unteren Theile des
ltes ganz auf. Dagegen gibt es viele charakteristische Arten aus den
ppen der Echinoiden, Rudisten, Cephalopoden u. a., worunter wir nen-
: Toxaster complanatus, Pirina pygaea, Terebratella oblonga, T. reti-
ta, Terebratula sella, T. tamarindus, Rhynchonella depressa, Rh. parvi-
ris, Ostrea carinata, O. macroptera, Exogyra Couloni s. sinuata, Perna
leti, Ammonites radiatus (asper), A. Astieranus, und für den obern Theil
rotina ammonia, Terebratula sella, T. hippopus, T. diphyoides u. s. w.
rhaupt kommen Rudisten nur in diesem obern Theile vor; es haben sich
r auch diese Arten, sey es nun aus geographischen oder geologischen
nden, ausser in *Frankreich* und den *Alpen* überhaupt noch nirgend
eigt. Von Cephalopoden fehlen die Turrilithen und Hamiten, von
inoiden die später so häufigen Discoideen, Galeriten, Caratomus-,
raster-, Catopygus- und Ananchytes-Arten noch ganz.

Die Galt-Formation* (r^1 r^2). Das Albien in Verbindung mit
ı tieferliegenden Aptien D'O. (vgl. S. 11 und 12) hat von eigenen Ge-
lechtern Micrabacia, Peplosmilia, Smilotrochus, Cyclocyathus und
hycyathus unter den Anthozoen; Hemidiadema unter den Echinoiden,
lerophina unter den Heteropoden, Conoteuthis unter den Cephalopo-
, ? Notopocorystes und ? Podopilumnus unter den Dekapoden, Acantho-
ırus, Acanthoderma, Elopides, Uropteryx, Palaeorhynchus, Nemopteryx,
ınchelum; Pleionemus, Isurus, Archaeus, Palimphyes, Pachygaster, Aca-
, Microspondylus unter den Fischen**, Leiodon und Protemis unter den
tilien, neben welchen Ichthyosaurus, Plesiosaurus wie Iguanodon und
ige Pterodactyle noch nicht ganz ausgestorben sind, und Cincoliornis
er den Vögeln. Aber obwohl ein Theil der Fisch-Sippen bis 4—5
' Arten einschliesst, so gehören doch gerade diese in der Regel nur
er einzigen Örtlichkeit an, nämlich den Schiefern in Glaris. Rudisten
en überall gänzlich, wie auch die Bakuliten. — Wegen der charak-
stischen Arten ist unsere vergleichende Tabelle S. 22 nachzusehen.

* Wir entlehnen aus ähnlichen Gründen, als für Hils angeführt wor-
, das Wort Gault oder Galt aus dem *Englischen* um so mehr, als wir
st die Formation in *Deutschland* nicht haben, für diejenige Bildung,
man sonst auch als „eigentlichen Grünsand" bezeichnet.

** Vergl. Agassiz Jahrb. *1834*, 301 und später.

Die Pläner-Formation* wird zwar in *Deutschland* in untere und obere unterschieden (𝔯¹ 𝔯²); ob sie aber so dem *Französisch* Cenomanien und Touronien (welche D'ORBIGNY erst ganz kürzlich einander getrennt hat), und ob diese dem *Englischen* Upper Green und Chalk marl genau entsprechen, wagen wir um so weniger zu haupten, als wohl überhaupt die Grenzen beider in *Deutschland* noch nicht festgestellt sind. Vielleicht ist es aber angemessen, die men künftig in dieser Bedeutung einzuführen. Hiezu gehört dann ganze *Aachener* Kreide-Flora und zwar diese zur unteren Abtheil. Dazu von Foraminiferen die Sippen Cuneolina[1], Chrysalidina[1], Cy lina[1], Conulina[1], von Anthozoen: Polytremacis†, Actinacis, Pleuro nia† **, Maeandrastraea, Dactylosmilia, Pleurocora, Stelloria, ?A discus, Hymenophyllia, Elasmocoenia, Heterocoenia, Cyathoph Rhipidogyra, Barysmilia, Lophosmilia und Stylocyathus[1], von noiden Leiocrinus, von Echinoideen Goniophorus[2], Codiopsis[2], Rudisten Caprinula[2] und Caprina[1,2], von Reptilien Raphiosaurus[1], C saurus[1,2] und Dolichosaurus[2], deren Arten-Zahl selten eine über Wegen der Arten vergl. die schon mehrfach angeführte Tabelle.

Die eigentliche Kreide-Formation endlich, von der hier die obersten Schichten nicht trennen wollen, das Senonien und D D'ORBIGNY's (𝔯³ 𝔯⁴), der auch zuweilen das zwischenliegende Mastr tien anführt, der Lower und Upper Chalk, „without and with flints", i reich an Schwämmen, als: Serea !, Coscinopora !, Guettardia, Coelopt chium ! und Pleurostoma, welche Sippen je 1—20 Arten zählen; sind unter den Foraminiferen Faujasina, Gaudryina, Sagraina, Amphist gina ?, Siderolithes und Orbitoides zu Hause; hier von Anthozo Koninckia, Dictyophyllia, Coelosmilia und Parasmilia; von Radiat Marsupites, Ananchytes (viele Arten) und Hemipneustes; von Brachio poden: Fissurirostra, Megathyris und Magas; von Rudisten Biradiolites von Lamellibranchiaten Pulvinites; von Fischen: Dercetis, Osmeroides, Istieus, Saurodon, Beryx u. m. a.; überhaupt scheint die weisse Kreide die meisten Arten-reichen und verbreitetsten eigenthümlichen Ge schlechter zu besitzen, wie auch unter den Arten einige von ausser dentlich weiter geographischer Verbreitung sind.

Es bleibt uns nun, ehe wir zum speziellen Theile übergehen, uns

---

* Auch diese Namen wählen wir aus ähnlichem Grunde wie die zwei vorigen.

** Die mit † bezeichneten Sippen zählen nur noch je eine Spezies in andern Formationen. Die Exponenten ¹ und ² hinter den Namen bezeichnen das Vorkommen in 𝔯¹ und 𝔯².

nrz zu untersuchen übrig, welche dieser Formationen in den verschie-
lenen Ländern und Welt-Gegenden, auf die wir uns später zu beziehen
aben werden, vorkommen, eine Erörterung, aus welcher einen sichern
Schluss zu ziehen mitunter schwierig ist. Wir müssen hiebei nothwen-
lig von *Frankreich* ausgehen, da dieses die einzelnen Glieder der
Kreide-Periode am vollständigsten und am besten entwickelt besitzt; die
'ossilen Reste sind dort am zahlreichsten bekannt, am genauesten geson-
lert, am besten beschrieben, und ungeachtet der Einwendungen, die wir
gegen D'ORBIGNY's Verfahren in Zusammenstellung der fossilen Reste
usser-französischer Länder zu machen hatten, müssen wir anerkennen,
lass neben jenen Vortheilen, die wir zum grossen Theile ihm danken,
ein Abläugnen des Vorkommens identischer Arten in verschiedenen
'ormationen in allen Fällen, wo er sich nicht selbst davon überzeugen
onnte, uns besser in den Stand setzt, auswärtige Formationen hinsicht-
ich ihres Alters mit den einheimischen in Parallele zu stellen, als die
)eutschen Listen, die aus Verzeichnissen zusammengetragen sind, in
relchen wir mitunter wenig Sicherheit haben, dass nicht ungleichzeitige
ichichten in gleiche Zeit-Abschnitte zusammengestellt sind.

Wie in *Frankreich*, so sind in *England* alle Kreide-Formationen
orhanden. Wir halten für gleichzeitig mit dem Hilse den Lower Green-
and auf *Wight*, ohne jedoch seine Grenze genau bezeichnen zu können,
aher sich viele jüngere Arten einmengen. Der Speeton clay scheint
em unteren Galte oder Aptien D'O. ziemlich wohl zu entsprechen, der
hanklin-Sand dagegen ein Gemenge von Galt und Pläner-Versteinerungen
u enthalten, obwohl er nach MANTELL unter dem Galte liegt und sogar
em Speeton clay gleich seyn soll. Den Galt selbst oder Folkstone-
Mergel hat man am besten geglaubt mit dem *Französischen* Albien in
'arallele setzen zu können. Die höher folgenden Ober-Grünsande, der
Kreide-Mergel, die Kreide ohne und mit Feuersteinen mögen wohl dem
'enomanien, Touronien, Senonien ungefähr entsprechen; ihre genaue
Übereinstimmung aber ergibt sich aus den fossilen Resten so wenig als
us der Gesteins-Beschaffenheit.

In Beziehung auf *Belgien* verweisen wir auf unsre Tabelle (S. 22).
)ie Tourtia von *Tournay* ist ein ausgezeichnetes Cenomanien.

In *Deutschland* enthält der Hils eine grosse Zahl charakteristischer
Arten des untern Neocomiens, während das obere mit seinen Rudisten
anz zu fehlen scheint; aber es mengen sich ihm auch viele Arten bei,
relche sonst höheren Schichten angehören. Die *Helgolander* Bildung
cheint grosse Ähnlichkeit mit dem Speeton-clay und somit dem Aptien

zu haben; wenn sie nicht doch noch zum untern Hils gehö
nämlich D'ORBIGNY sie versetzt. Im Inneren *Deutschland*
man wohl im Allgemeinen eine fortschreitende Abnahme de
Schichten im Alter auch aus ihren Fossil-Resten; aber we
deutlich entwickelter Stellvertreter des Grünsandes irgendwo
(der nur in den Flammen-Mergeln wegen einigen wenigen [2–
fakten-Arten, oder im untern Quader-Sandstein wegen seiner
sucht werden könnte), noch lässt sich bis jetzt mit Sicherheit
einstimmung bestimmt abgegrenzter einzelner Theile des g
Schichten-Durchschnittes mit den *Französischen* Abtheilunge
ten, wenn wir auch die Äquivalente ungefähr anzugeben im Sta
Dass aber bei *Aachen* und in einigen *Sächsischen* Gegende
Äquivalente für das Cenomanien bestimmt vorhanden sind, h
bereits S. 15 namentlich vom untern Pläner über dem Grünsan
Plauen'schen Grunde nach GEINITZ erkannt. Für diese Örtl
unmittelbar würde sich also ergeben, dass die tieferliegenden S
wenn sie weit genug reichen, Galt und Hils repräsentiren müss
weitem der grösste Theil der *Deutschen* Quader-, Pläner- u
menmergel-Schichten scheint aber als oberer Pläner (in unsere
dem Turonien zu entsprechen; und es würde sich daraus z. T
ren, warum in *Deutschland* u. a. O. die oberen Bildungen der
Periode nicht Kreide-artig aussehen; indem diese nämlich be
mehr als man geglaubt beschränkt wäre. *Rügen* und einige na
gene Stellen, so wie die *Dänischen* Inseln und der *Aachen*
z. Th. würden fast allein solche Beschaffenheit darbieten; Bele
mucronata und Ananchytes ovatus u. a. sind dafür die besten
gemeinsten Wegweiser. In den obersten Teufen derselben li
Mastrichter Schichten mit dem oberen Quader-Sandstein, und
noch etwas jünger wären die Bildungen von *Faxöe*.

In der *Schweitz* finden wir das ursprüngliche Neocon
Neuchatel, die Radioliten-Kalksteine mit Caprotina (Chama) amm
den *Ralligen-Stöcken* und an der *Gemmen-Alp* auf Toxaster-
ruhend, also untres und obres Neocomien. Einen ausgezeichneten
schon erwähnt, um *Genf*, an der *Perte du Rhône*, weniger entwi
Vaud, in *Unterwalden* und *Kien-Thale** u. s. w. Dass auch d
riser Bildungen zum Galt gehören, ist aus den neuern Beobac
und nach AGASSIZ's Bestimmung der Fische wahrscheinlich. Di

* RÜTIMEYER i. Jb. *1849*, 354.

Kreide mit Ananchytes ovatus tritt in der *Ost-Schweitz* als Seever-Kalk auf.

Weiter östlich in den *Alpen* haben wir hauptsächlich des *Untersberges* in *Salzburg*, der *Gosau*, des Biancone und des oberen Theiles der Ammoniten-Marmore in den *Italienischen Alpen* und der *Istrischen* Kreide-Bildungen zu erwähnen. Die identischen Cephalopoden des jungen *Nord-Italischen* insbesondere *Bellunesischen* Ammoniten-Marmors oder des Biancone sind fast alle solche des untern und obern Neocomiens*. Wir führen an: A. Astieranus[1], A. Grasanus[1], A. infundibulum[2], A. macilentus[2], Crioceras Duvali[1], Cr. Villersanum[1], Ancyloceras pulcherrimum[1], A. Puzosanum[2], Belemnites latus[1], B. dilatatus[1] nach DE ZIGNO, Ammonites Castellanensis[2], A. fascicularis[2], A. hystrix[2], Ancyloceras Emerici[2], A. Duvalanum[2] und wieder einige der vorigen nach D'ORBIGNY (wobei die Exponenten 1—2 oberes und unteres Neocomien bezeichnen). Die harten Marmor-artigen Kalksteine des *Untersberges* wie die Gesteine der *Wand* u. s. w. haben noch nicht viele fossile Reste geliefert; doch der dort so ausserordentlich häufige Hippurites cornu-vaccinum und H. organisans sind in den Turonischen Bildungen der *Alpen Süd-Frankreichs* und der *Pyrenäen* bis *Spanien* so allverbreitet, dass über das Alter jener Gebirgs-Masse nicht mehr zu zweifeln ist. Auch die Fossil-Reste und insbesondere die Korallen und Rudisten der *Gosau*, soweit sie anderwärts ihre Identischen haben, stimmen so reichlich mit denen des *Französischen* Turonien überein, dass über das Alter dieser Gebirge kaum ein Zweifel seyn dürfte. Die *Bellunesischen* Actäonellen- und Hippuriten-Schichten über dem Biancone gehören ebenfalls dazu**. Die *Istrischen* Kreide-Bildungen sind reich an Rudisten, obwohl die Arten nicht eben zahlreich und auf andere bekannte zurückgeführt sind; indessen sieht EWALD den Hippurites cornu-pastoris von *Pola* als sicher an, welcher, wenn auch meist in andern Gebirgs-Gegenden *Frankreichs*, doch immer nur im Turonien*** und zu *Martigues* wenigstens auch mit den zwei oben genannten Arten zusammen vorkommt; zu *Opschina* glaubt er auch H. cornu-vaccinum selbst wieder zu erkennen. Wenn EWALD ferner diese Gebilde der *Ost-Alpen* mit dem *Norddeutschen* Pläner und Grünsande gleichsetzt, so stimmt er mit unserer oben ausgesprochenen Ansicht in der Hauptsache ganz überein.

In *Schweden*, wo u. a. Belemnitella mucronata (und B. subventri-

---

* Vergl. CATULLO: Jb. *1846*, 742; *1847*, 439; — DE ZIGNO *1847*, 118, 285; *1848* 715.

** DE ZIGNO i. Jb. *1848*, 715. *** Jahrb. *1851*, 603.

cosa) mit ihren gewöhnlichen Begleitern häufig vorkommt, schei reichender Grund zur Annahme des Vorhandenseyns noch einer a Formation als der weissen Kreide (Senonien) kaum stattzufind wenigsten aber des Danien, welches D'ORBIGNY in der Voraus dort zitirt, dass *Faxöe* in *Schweden** liege.

Auch in *Polen* ist nach PUSCH Weisse Kreide vorhanden. Was *Siebenbürgen* (*Lemberg* u. s. w.) kennen, gehört ebenfalls dahin, nach ALTH unter 105 auch aus andern Gegenden bekannten Petre Arten *Lembergs* 35 der Weissen Kreide, 16 den *Norddeutschen* Mergeln, 6 der chloritischen Kreide, 10 jenen und dem *Böhmisch* ner-Mergel, 7 diesem allein und 5 dem ächten Galte entsprechen (3 d kommen doppelt vor); daher auch hier eine schwache Beimengung dern Schichten stattfinden würde; vielleicht ist ein Theil der von *Nag* kommenden Arten etwas älter, da sie uns auch im Gesteine vorzug mit den *Norddeutschen* Kreide-Mergeln übereinzustimmen gesc haben. Die dabei mitbegriffenen Foraminiferen hauptsächlich aus letztgenannten Fundorte hat später REUSS in reicherer Auswahl u nauer, als früher geschehen war, bestimmt und gefunden, dass unter ten (mit Inbegriff der auf diese Gegend beschränkten Arten gezählt) 0, denen der blauen Mergel und Kalke *Böhmens*, 0,13 mit denen de sen Kreide *Frankreichs* und der *Norddeutschen* und *Mastr* Kreide-Schichten übereinstimmen, was ebenfalls zu Gunsten jen sicht sprechen würde; auch erwähnt REUSS ausdrücklich, dass die c teristischen Versteinerungen der weissen Kreide, wie Belemnitella n nata, Baculites Faujasi, Ananchytes ovatus, damit zusammenvorko

In *Russland* haben wir bis *Simbirsk* und bis jenseits der *tischen* Grenze Weisse Kreide mit ihren bezeichnendsten Petref Arten. Auch in der *Krim* ist dieselbe Formation.

In *Nord-Afrika* kommt Hippuriten-Kreide vor; am *Kap* eine scheinlich tiefere Kreide-Schicht, deren Arten indessen nach K alle eigenthümlich sind**.

Für die weiter entlegenen Gegenden wollen wir eine Zusamme lung der Arten geben, welche auch in *Europa* vorkommen, um auf Weise zu einer annähernden Bestimmung des Alters der Format zu gelangen, da wir über die Weise, wie die dort vorkommenden beisammenliegen, keine ausreichende Kenntniss haben und daher wissen, ob die den verschiedenen *Europäischen* Schichten en

* Jahrb. *1851*, S. 100. ** Jahrb. *1851*, 384.

chenden Arten einer jeden Örtlichkeit neben oder über einander vorkommen. Es sind hauptsächlich:

Asiatisch Russland, Kaukasus, Kaspisches Meer, Aral-See = S^2*.

Ostindien = *Ind.***.

Vereinte Staaten = *VS.*; *Neu-Jersey, Delaware, Nord-Carolina, Alabama, Georgien****.

Texas = *Tex.*****.

Tropisches *Amerika*: *Columbien* oder *Neugranada* (*Santa Fé de Bogota, Socorro* etc. in 3°—7° N. Br. = *M.* †; *Venezuela*††.

Südliches *Amerika*: *Peru* †††, *Chili* (*Coquimbo* *†), *Maghellaens-Strasse.*

	Europa.	N.-Afrika.	SW. Asien.*	Indien.	VS.	Texas.	Columbien.	Venezuela.	Peru.	Chili.
Corax pristodontus Ag.	ʃ^3			ʃ^3	ʃ^3					
heterodon Rss.	ʃ^3				ʃ^3	ʃ^3				
Lamna acuminata Ag.	ʃ^3				ʃ^3					
Otodus appendiculatus Ag.	ʃ^3			ʃ^3	ʃ^3	ʃ^3				
crassus Ag.	ʃ^4				ʃ^3					
Oxyrrhina Mantelli Ag.	ʃ^3				ʃ^3	ʃ^3				
Enchodus halocyon Ag.	ʃ^3	ʃ^3		ʃ^3(?)						
Odontaspis rhaphiodon Ag.	ʃ^3			ʃ^3	ʃ^3					
Sphyrna denticulata Ag.	ʃ^3(?)				ʃ^3					
? Hemipristis serra Ag.	ʃ^3(?)				ʃ^3					
Ptychodus polygyrus Ag.	ʃ^3				ʃ^3					
Belemnitella mucronata D'O.	ʃ^{34}				ʃ^3					
subfusiformis	ʃ^3		ʃ^3							

* Helmers. i. Jb. *1850*, 737; Abich i. Jb. *1851*, 344.

** Forbes i. Jb. *1849*, 116.

*** Morton *synopsis etc.* und in Sillim. *Americ Journ. a*, XXVIII. 277; — Gibbes i. Jb. *1850*, 146, 868.

**** F. Roemer i. Jb. *1850*, 101.

† E. Forbes i. Jb. *1848*, 356; d'Orbigny.

†† L. v. Buch i. Jb. *1850*, 480.

††† Tschudi i. Jb. *1845*, 768, und dessen Reise; auch v. Buch im Jb. *1849*, 493.

*† v. Humboldt, Degenhardt u. L. v. Buch, vergl. i. Jahrb. *1838*, 607 ff. — A. d'Orbigny (*Prodrome* und *Voyage en Amerique, Paléontologie*, p. 98—100) hat unter 43 dortigen Arten 5 identische und 12 sehr ähnliche mit denen des *Europäischen* Hilses, 1 mit denen des Galtes verwandte, und 6 identische oder meist nur ähnliche mit solchen der chloritischen Kreide unterschieden. d'Orbigny schloss hieraus auf Neocomien, E. Forbes auf Galt. — E. Forbes in Darwin's Reise, vergl. Jb. *1848*, 756. — Coquand und Bayle > Jb. *1850*, 481. — L. v. Buch im Jb. *1849*, 493.

	Europa.	N.-Afrika.	SW.-Asien.	Indien.	VS.	Texas.	Columb.	Venezuela.	Peru.	Chili.
Nautilus radiatus So.	ſ^{1}		ſ^{1}							
Indicus D'O. *N. Clementinus* Forb.	ſ^{3}			ſ^{3}						ſ^{3}
Dekayi Mort. *laevigatus* D'O. Forb. *simplex* Rob.	ſ^{3}			ſ^{3}		ſ^{3}				ſ^{3}
elegans So.	ſ^{1}					ſ^{1}				
Ammonites Bogotensis D'O.	q^2						q^2			
clypeiformis	q^1		q^1							
Dumasanus D'O.	q^2						q^2			
Didayanus D'O.	q^2						q^3			
fissicostatus Phill.	r^1		r^1							
galeatus D'O.	q^2						q^2			
Hugardanus D'O.	r^2		r^2					r^3		
inflatus So.	r^2							r^2		
Juilleti D'O.	q^1			0						
Mayoranus D'O.	r^2ſ^{1}		r^2ſ^{1}							
radiatus Br.	q^1		q^1							
Rhotomagensis Bg.	ſ^{1}	ſ^{1}	ſ^{1}				0			?ſ^{1}
Roissyanus D'O.	r^2							r^3		
Rouyanus D'O. *A. infundibulum*	q^1		r^1	0						
Milletanus D'O.	r^2		r^2							
Martinanus	r^1		r^1							
Duvalanus D'O.	r^1		r^1							
strangulatus D'O.	q^1		q^1							
Vandecki D'O.	q^2						q^2			
Tethys D'O.	q^1						q^1			
varicosus So.	r^2							r^2		
simplex D'O.	r^1									r^1
Toxoceras nodosum	q^2						q^2			
Crioceras Duvali D'O.	q^1									q^1
Baculites anceps	ſ^{3}		ſ^{3}		ſ^{3}	ſ^{3}				ſ^{3}
Ancyloceras armatum D'O. (Hamites a.)	ſ^{1}									
Matheronanum D'O.	r^1									Megh.
Faujasi	ſ^{3}									
Pterocera Emerici D'O.	q^1								q^1	
Rostellaria macrostoma	ſ^{1}		ſ^{1}							
Pleurotomaria elegans.	q^2		q^2							
Scalaria canaliculata	q^1		q^1							
Actaeon affinis D'O.	ſ^{1}						ſ^{1}			
Natica praelonga Dsh.	q^1						q^1	q^1		
Nerinea Requienana	ſ^{2}	ſ^{2}								
bisulcata	ſ^{3}					ſ^{6}				
nobilis	ſ^{3}		ſ^{3}							
Turritella 6-lineata Rob.	ſ^{3}		ſ^{3}							
Thetis minor So.	r^2		r^2							
Lucina plicato-costata D'O.	q^2						q^2	q^2		
Cyprina rostrata D'O.	ſ^{1}		ſ^{1}							
Astarte formosa D'O.	q^1		q^1							
Lyriodon longus (Ag.).	q^1						q^1			

	Europa.	N.-Afrika.	SW.-Asien.	Indien.	VS.	Texas.	Columb.	Venezuela.	Peru.	Chili.
limbatus	ſ^{3}			ſ^{3}	ſ^{3}	ſ^{3}				
ois (So.).	r^{2}		r^{2}				r^{2}			
dia Hillana Beyr.	ſ^{1}(ſ^{2})			ſ^{1}		ſ^{1}(^{2}?)				
peregrinosum d'O.	q^{1}						q^{1}	q^{1}		
a Gabrielis Leym.	q^{1}						q^{1}	q^{1}		
ius Cripsi	ſ^{3}				ſ^{3}	ſ^{3}				
	ſ^{2}		ſ^{3}			ſ^{2}				
as	r^{2}		r^{2}							
ides	ſ^{3}					ſ^{3}				
is	q^{2}							q^{2}		
s M.	ſ^{1}					ſ^{1}				
stituta	ſ^{3}			ſ^{3}						
aldina d'O.	q^{1}		q^{1}							
capha	r^{1}		r^{1}							
falcatus	ſ^{1}		ſ^{1}							
ulleti d'O.	q^{1}		q^{1}							
Boussingaulti d'O.	q^{1}						q^{1}	q^{1}		
lata	ſ^{3}			ſ^{3}						
ronana d'O.	ſ^{3}					ſ^{3}				
ata (Couloni)	q^{1}						q^{1}			q^{1}
na So.	ſ^{1}		ſ^{1}							
Say.	ſ^{3}				?ſ^{3}					
a vesicularis Lk.	ſ^{3}		ſ^{3}		ſ^{3}	ſ^{3}				
arinata	ſ^{1}		ſ^{1}							
Lk.	ſ^{3}			ſ^{3}	ſ^{3}					
ona d'O.	r^{2}		r^{2}							
aensis d'O.	ſ^{3}			ſ^{3}						
ana Sow.	ſ^{3}					*Mex.*				
ircularis Gf.	ſ^{3}			ſ^{3}					ſ^{1}	
us	ſ^{1}			ſ^{1}						
laris So.	ſ^{1}			?ſ^{1}						
us Nils.	ſ^{3}			0						
costata So. (*non* Mort.)	ſ^{1}			ſ^{1}	0				ſ^{1}	
laevigata	q^{1}		q^{1}							
ula biplicata So.	ſ^{1}			?	ſ^{1}					
nga	q^{1}		q^{1}							
es organisans	ſ^{2}	?ſ^{2}	ſ^{2}						ſ^{2}	ſ^{2}
complanatus Ag.	q^{1}								q^{1}	
Bourgueti Ag.	q^{1}								q^{1}	
tes ovatus	ſ^{3}		ſ^{3}							
gina Fleuriaui d'O.	ſ^{3}	ſ^{3}								
ria rotulata d'O.	ſ^{3}				ſ^{3}					
globulosa Eb.	(ſz)	ſ^{3}	ſ^{3}							
ina bulloides d'O.	(ſz)	ſ^{3}								
a Orbignyi Rob.	q	q	q							
ia rhabdosoma Eb.	(ſ^{3}z)									
ta Eb.	(ſ^{3}z)									

s dieser Zusammenstellung ergäbe sich also für *Ägypten*, *Syrien*
: südwestliche *Asien* Obre oder Weisse Kreide, der sich aber
ich's Sammlungen (Thetis minor etc.) in *Daghestan* unermess-

liche Schichten älterer Formationen beigesellen, welche dem Hilse und Galte entsprechen; während die mit ihnen zusammengefundenen Versteinerungen aus jüngeren Grünsand- und Kreide-Schichten fast alle weder sehr bezeichnend, noch verbreitet sind. Unter 36 näher bestimmten Arten befinden sich 8 aus untrem und 2 aus obrem Hilse, 5 aus dem untren und 5 aus dem obren Galte, 8 aus dem untren und 2 aus dem obren Pläner und 4 aus der weissen Kreide*.

In *Ostindien* kennt man Kreide-Bildungen bei den Städten: *Pondicherry*, *Trichinopoli* und *Verdachellum*, deren auch anderwärts verbreiteten Arten Versteinerungen fast alle der obren Weissen Kreide entsprechen; kaum 4 derselben würden in den untren Pläner hinabreichen.

Aus *Nord-Amerika*, wo die Bildungen dieser Periode von den südlichen Küsten (*Texas* in 20° N.) an der *Atlantischen* Seite bis *Kentucky*, *Tennessee* (37° N.), *Neu-York* (40° N.) und im Inneren dem *Missouri* entlang bis zum *Sioux*-Flusse in 50° N. hinaufreichen, hat man mit sehr wenigen Ausnahmen bis jetzt nur solche Arten erhalten, die der Weissen Kreide angehören. Südwärts setzen sich diese Bildungen durch *Mexico*, *Neu-Granada*, *Quito*, *Peru*, *Chili* bis zur *Maghellaens-Strasse* fort; aber was man an Petrefakten mit *Europäischen* Arten vergleichbar gefunden, entspricht fast ausschliesslich dem untren und obren Hilse; nur in *Venezuela* kommen einige Galt-Fossilien vor, und in *Peru* und *Chili* mengen sich noch jüngere Arten bei.

Wir sind daher genöthigt uns über die Formationen besonders von *Daghestan*, *Peru* und *Chili* mit der grössten Vorsicht auszudrücken, indem wir nicht wissen, ob die von dort erhaltenen Petrefakte, die in *Europa* ungleichen Schichten angehören, dort beisammen oder übereinander liegen.

* Jb. *1851*, 744.

'on den charakteristischen Versteinerungen der vierten Periode insbesondere.

I. Pflanzen.

Die Örtlichkeiten, welche Pflanzen-Reste liefern, sind bis jetzt nur geringer Anzahl bekannt. Der Hils scheint keine Pflanzen zu entlten. 1. Die geologisch ältesten sind die in dem Lignite der Insel *x* bei *la Rochelle* und zu *Pialpinson* im *Dordogne*-Dpt., wo man lessen bisher nur Meeres-Algen und Koniferen kennen gelernt hat, lche aber vielleicht noch als Schluss der vorigen Periode betrachtet rden müssen. 2. Wenig genauer kennen wir das Alter der Eisenide des Grünsandes von *Granpré*" (Brgn.) in den *Ardennen*, was ch Brongniart nicht bestimmt angibt. Wären es die Bildungen von *ımé*, *Daubenlon* etc., welche Dumont zu seinem Système Aacheın rechnet, wären es die Lagen, aus welchen Debey den grössten eil seiner *Aachener* Pflanzen erhalten, nämlich die *Aachener* Kreidetten oder *Aachener* Sande mit thonigen Zwischen-Schichten, so ırden sie ihre Stelle in dem tiefsten Hils-Gebiete einnehmen, während ɪɴɪᴛᴢ diesen letzten kein höheres Alter als das des Obren Quaderırgels zugestehen will *. 3. Die Schiefer-Thone im untern Quader n *Niederschöna* in *Sachsen*, *Pillnitz* und *Schlan* mit Farnen, cadeen, Coniferen und Phylliten aus mehren Familie der ältesten giospermen Dikotyledonen, welche man kennt. 4. An sie reihen h zunächst die Grünsande in *Süd-England*, und zu *Beauvais* d *Mans* in *Frankreich*, von welchen die letzten wenigstens ıon dem Cenomanien oder untren Pläner anzugehören scheinen. ıch diese bringen Meeres-Pflanzen und Koniferen 5. Eine dere nicht reiche Fundstelle ist der *Aachener* „Gyrolithen-Grünıd" und Kreide-Mergel mit See-Algen, Flechten?, Farnen, Hydro-

* Jb. *1850*, S. 298.

pteriden, Najadeen, Cycadeen, Coniferen, nebst manchfaltigen Dikotyledonen. 6. Die Pläner-Mergel in *Schlesien* [?], *Böhmen* und *Sachsen* enthalten hin und wieder ebenfalls Algen, Farnen, Palmen, Cycadeen, Koniferen und Dikotyledonen-Blätter; doch kommen diese Reste nur vereinzelt vor und wäre nur etwa der Pläner-Sandstein von *Trziblitz* in *Böhmen* als reicherer Fundort zu nennen. 7. Der sogenannte Grünsand von *Schoonen*, welchen wir aber nicht für älter als die Kreide-Formation schätzen, hat ebenfalls einige Cycadeen und Dikotyledonen geliefert, sowie die weisse Kreide der Insel *Rügen* einige Conferven. 8. Für noch jünger erklärt Geinitz den Obren Quader-Sandstein in *Sachsen*, welcher Holz, Palmen-Reste und vielleicht einige Phylliten geliefert hätte. — Wenn aber endlich Ad. Brongniart kürzlich auch den Flysch- und Fukoiden-Sandstein noch an das Ende der Kreide-Periode gestellt, wie wir selbst in der ersten Auflage gethan, so müssen wir nach dem neueren Stande der Wissenschaft, die allerdings hierüber lange Zeit in Unsicherheit war, diese den Nummuliten-Kalkstein bedeckenden Bildungen der Tertiär-Zeit anheim weisen*. Die oben gewählte Reihen-Folge entspricht wohl im Allgemeinen den Alters-Abstufungen der Fundorte, wenn auch unter Nr. 4 und 6 nicht alle zusammengefassten Punkte einander ganz gleich an Alter sind. Brongniart** ordnet dieselben abweichend, indem er sich, wie es scheint, durch das mehr oder weniger zufällige Vorkommen von Dikotyledonen-Blättern leiten lässt. Nr. 1 und 2 bilden seine Epoque souscrétacée, die übrigen seine Epoque crétacée bis zum Fucoiden-Sandsteine, welcher für sich allein die Epoque fucoidienne darstellt, aber, wie wir gesehen, gar nicht mehr dieser Periode angehört, obwohl er den Chondrites Targionii enthält, welcher von einer Algen-Form des Grünsandes als Art nicht zu unterscheiden ist. Diese geringe Anzahl von Dikotyledonen mit Fruchthüllen, welche nicht überall und überhaupt nur ausnahmsweise zwischen den nacktsaamigen Dikotyledonen und tieferen Pflanzen-Formen auftreten, veranlasst den gelehrten Botaniker mit der Flora der Kreide-Periode sein „Reich der Angiospermen" zu eröffnen, welches eigentlich erst in der Tertiär-Zeit eintritt.

I. 1, B. Die Algen.

bieten uns 1. Confervoideen, 2. Ulvaceen, hauptsächlich aber 3. Florideen und 5. mehre Fucaceen oder Phycaceae (vrgl. Thl. I, S. 1–2,

---

* Vergl. desshalb insbesondere Studer i. Jb. *1850*, 742. ff.

** Jb. *1850*, 113.

Thl. IV, S. 40) dar; einige Sippen sind ungewisser Familie. Hievon werden wir die wichtigsten und in dieser Periode vorzugsweise vertretenen Sippen in gewohnter Weise ausheben.

Confervites Brgn. 1828.

Aus der Confervoideen-Familie. Das Laub ist Faden-förmig, aus einfachen oder ästigen, gegliederten oder ungegliederten Fäden bestehend, welche die Frucht-Theile in sich einschliessen. Die Undeutlichkeit mancher Charaktere im Fossil-Zustande gestattet nicht diese Reste noch weiter auf die Sippen der lebenden Formen zurückzuführen.

Arten: 8, vom Keuper bis in die Meiocän-Schichten.

1. Confervites fasciculatus (*a*, 570). Tf. XXVIII, Fg. 9 (n. Brgn.).

Confervites fasciculata Brgn. *Hist. I*, 35, t. 1, f. 1—3; *Prodr.* 13, 204; — Mant. i. *Geol. Transact. b, III*, 204, 208; *Geol. SE. Engl.* 95, 370, 378; — Roe. Kr. 1; — Ung. *synops. 1*; *plant. foss. 1.*

Einfache büschelförmige starre Fäden von 0m,06—0m,08 Länge, welche gerade oder gebogen, glatt sind und an einigen Stellen eine Gliederung erkennen lassen; Glieder so lang als breit. Ist der lebenden Conferva linum und noch mehr der C. aerea ähnlich.

Mit C. aegagropiloides in der Kreide zu *Arnager* auf der Insel *Bornholm*; dann im Feuerstein der weissen Kreide f³ von *Lewes* und *Steyning*, wie auch in dem darunter liegenden Kreide-Mergel von *Hamsey* in *Sussex*; — in weisser Kreide auf *Rügen*; — in untrer Kreide bei *Peine* in *Hannover*.

Chondrites Strnb.

Familie der Florideen (vgl. Thl. IV, S. 42).

2. Chondrites Targionii (*a*, 570). Tf. XXVIII, Fg. 3.

Fucoides Targionii (Brgn.) Mant. *SE. Engl.* 166, 383; — Fitton in *Geol. Trans. b, IV*, 203, 204, 351; — d'Archiac i. *Mgéol. III*, 261 ff. > Jb. *1841*, 795.

Chondrites Targionii Morrs. *Cat.* 5.

3. Chondrites intricatus (*a*, 572). Tf. XXVIII, Fg. 2.

Diese beiden, in den früheren Auflagen zur Kreide bezogenen Arten gehören dem Fukoiden-Sandstein des Flysch's und somit der Tertiär-Zeit an, wo wir auf dieselben zurückkommen werden. Hier nur die schon oben erwähnte Bemerkung, dass Brongniart sich nicht im Stande findet, den Ch. Targionii des Flysch's von einer im Gault und untern

Grünsande von *Wight*, wie im obern Grünsande von *Bignor* u. s. w. vorkommenden Chondrites-Form und selbst nicht von dem Ch. Bollensis der Lias-Schiefer (IV, 42) als Art zu unterscheiden.

Münsteria Sternb.

Vgl. Thl. IV, 44.

2. Münsteria Kecki.

Keckia annulata Glock. i. *Nov. Act. Leopold. XIX, Suppl. II*, 319, t. 4, f. 1, 2 > Jb. *1848*, 125.

Münsteria Keckii Ung. *plant. foss.* 14.

Laub dick, zylindrisch, Fächer-förmig, ästig; Äste einfach oder zweitheilig, geringelt oder schuppig-gegliedert, am Ende Keulen-förmig. In Grün- oder Quader-Sandstein von *Kwassiz* in *Mähren*; — in unterem Quader-Sandstein von *Malter* bei *Dippoldiswalda*, mit welchem mithin der vorige gleich-alt wäre.

Eine zweite von H. v. Otto aufgestellte Keckia-Art, K. cylindrica, scheint nach Geinitz Halymenites cylindricus Sternb. zu seyn. — Die organischen Reste, welche in *Mähren* die M. Kecki begleiten und von Glocker Gyrophyllites Kwassizensis genannt worden, gehören nach Geinitz vielleicht zu Spongia Ottoi Geinitz.

Halyserites Sternb. 1833.

Fucaceen-Familie. Laub flach, häutig, gerippt. Fruchthälter Napf-förmig, an der Rippe in der Laub-Substanz zusammengehäuft. (Sternb. *Flora V, VI*, 34). Rossmässler hatte diese Reste, welche zwischen 10—15 Arten ausschliesslicher Land-Pflanzen lagern, für Farne gehalten, zumal er auch fein verzweigte Seiten-Nerven von den Mittel-Rippen aus durch das Parenchym verlaufen sah. Wir waren ihm wie auch später Geinitz in dieser Ansicht gefolgt; inzwischen erklärt sich nun auch Unger für die Fucoiden-Natur dieser Reste.

Arten: ausser der folgenden nur 1—2 unsichere aus älteren Perioden.

1. Halyserites Reichi. Tf. XXVIII, Fg. 1 (*ad. nat.* 1/2).

Fucoides dichotomus Reich *in litt.*

Haliserites Reichii Sternb. *Flor.* V, VI, 34, t. 24, f. 7; — Ung. *Synops.* 5; *plant. foss.* 10.

Chiropteris elongata Rossm. *mss.*; — Cotta i. Jb. *1836*, 585; Geogn. Wand. 85; i. Isis *1837*, 442 ff.

Chiropteris obtusa REISS. *mss.*; — COTTA geogn. Wand. 85.
Chiropteris Reichii *Leth. a*, 576, t. 28, f. 1; — GEIN. Quad. 268.
Haliserites elongatus FR. BRAUN i. MÜNST. Beitr. VI, 26.

Das Laub gestielt, zweitheilig, zweifiederig-ästig; Schlitze linear-länglich, fast gleichlaufend, etwas sichelförmig, von einer Rippe durchzogen, welche innerhalb der Achsel jeder Theilung anfangs randlich ist, weiterhin aber wieder in die Mitte gelangt. Stiel und Rippen drehrund. Der Halyseris polypodioides etwas ähnlich. — In schiefrigen Thonen des untern Quader-Sandsteins von *Niederschöna*.

Cylindrites GÖPP. 1841 und 1848.

(*non* LYCETT *etc.*)

Algen aus ungewisser Familie, wie GÖPPERT und UNGER behaupten, — oder Spongien, wie GEINITZ annimmt, welchem wir lieber beipflichten möchten. Das Laub walzig, nach unbestimmten Zwischenräumen blasig aufgeschwollen oder an den Enden Keulen-förmig verdickt, zweitheilig- oder wechselständig- ästig, mit spiral-wechsel-reihigen höckerigen Grübchen bedeckt.

Arten: 3 im Quader-Sandstein *Schlesiens* und der Grafschaft *Glatz*.

1. Cylindrites spongioides. Tf. XXVIII[1], Fg. 1.

Cylindrites spongioides GÖPP. *1841* in *N. Act. Leopold. XIX*, II, 115, t. 46, f. 1—5, t. 48, f. 1—2; in Jb. *1848*, 270—272.
SCHULZE verst. Seesterne (*1760*), t. 2, f. 1—5, t. 3.
Spongites Saxonicus GEIN. Kr.-Char. 96, t. 23, f. 1—2; Grundr. 695.
Spongia Saxonica GEIN. Verstein. 695; Quad. 264 u. Text zu Tf. XI.

Laub einfach, zylindrisch, 6‴—8‴ dick, auf 1′—2′ lange Strecken gleich dick bleibend, hier und da angeschwollen bis zur 2—3-fachen Dicke.

Im untern Quader-Sandstein *Sachsens* (*Welschhufa*, *Bannewitz, Goes, Cotta* etc.), der Grafschaft *Glatz* (*Habelschwerdt*) und des *Regensburgischen*; — im untern Quader-Mergel der *Sächsischen Schweitz* (*Pirna* u. s. w.); im oberen Grün-Sandstein derselben, der *Böhmisch-Sächsischen* Grenze, der *Ober-Lausitz*, des *Heuscheuer Gebirges* u. s. w. Doch würde nach GEINITZ auch **Cylindrites daedaleus** GÖPP. i. *Leop. XIX*, II, 117, t. 49, f. 1, 2, als Spongit betrachtet, zu derselben Art zu rechnen seyn, während GÖPPERT über dessen Natur sehr zweifelhaft bleibt. Mittelst dieser Art unterscheidet sich der genannte Quader-Sandstein leicht von dem ihm oft benachbarten Braunkohlen-Sandstein.

Costarites Deb. 1848

mit der Art C. undulatus Deb. Verhandl. d. *Rheinländ.* Vereins *1848*, V, 115 (> Jb. *1850*, 116), und Deb. *Aach.* 31.

Bryocarpus Deb. 1849

mit 2 Spezies Br. monostachys und Br. polystachys Deb. *Aach.* 31, beide aus dem „Letten des Eisen-Sandes von *Aachen*" (vgl. S. 27, Nr. 2, S. 43) sind noch nicht beschrieben, und bleibt uns ein Werk über die sämmtlichen *Aachener* Pflanzen-Reste von Hrn. Debey demnächst zu erwarten.

II, I. Monokotyledone Gefäss-Pflanzen.

A. Kryptogame Monokotyledonen: Fam. 1—10.

B. Phanerogame Monokotyledonen: Fam. 11—49.

3. Die Farne (Thl. I, 3, III, 27, IV, 45) bieten uns nur zwei eigenthümliche Genera, Didymosorus und Zonopteris Deb. a. a. O. mit 3 Arten, ebenfalls aus den vorhin erwähnten Letten des Eisen-Sandes; wovon wir aber gleichfalls noch keine Charakteristik besitzen.

Alethopteris Sternb. 1825.

Unter-Familie der Pecopteriden (Thl. I, S. 28). Das Laub zweifach-dreifiederspaltig oder -dreifiederig. Aus dem geraden Mittelnerv entspringen die Nebennerven rechtwinkelig oder fast rechtwinkelig, sind einfach oder zweitheilig, ihre Zweige einfach oder gegabelt; der Rand der Fiederchen ist oft eingerollt. Deutet diese Einrollung wirklich die Lage der Fruktifikationen unter dem Rande an, so hätten wir ächte Pteris-Arten (daher Alethopteris) vor uns.

Von den 46 fossilen Arten ist bei weitem die grösste Zahl in der ersten, einige sind in der Oolithen-Periode zu Hause, und mit einer Ausnahme erscheinen in der Kreide die letzten Angehörigen dieser Sippe, — so weit sie von Pteris unterschieden wird.

Alethopteris Reichana. Tf. XXVIII, Fg. 12 (*ad. nat.*).

Pecopteris Reichiana Brgn. *hist. I*, 302, pl. 116, f. 7 (*non* Presl i. Sternb. *Fl. VII, VIII*, t. 37, f. 2).

Alethopteris Reichiana Strnb. *Flor. VII, VIII*, 146; — Göpp. *Nomencl.* 24, *pars.*; — Ung. *syn.* 86; *plant. foss.* 155.

Pecopteris linearis (Stb.) *Leth. a*, 573, t. 28, f. 12 [*excl. syn.*]; — Gein. Quad. 268.

?ecopteris fastigiata Presl i. Strnb. Flor. V, VI, 98, 155, t. 25, f. 5, *fide* Gein.

Alethopteris fastigiata Strnb. Flor. V, VI, t. 25, f. 5ab; — Göpp. Farn. 309; — Ung. *syn.* 36; *plant. foss.* 150.

Aus der Unterabtheilung der Arten mit schieferen Neben-Nerv-chen. Laub zweifach-fiederspaltig; Fiedern lanzettförmig; Fiederchen chief, Linien-förmig, etwas spitz, die Basis etwas mehr ausgebreitet und herablaufend, aber nur an der obersten zusammenfliessend, mit deutlichen Mittelnerven und schiefen feinen in der Mitte gegabelten geraden Nebennervchen.

Im Schiefer-Thone des untern Quaders von *Niederschöna.*

5. Die Hydropteriden (Thl. I, 4, II, 56) sind durch zwei ebenfalls noch nicht beschriebene Sippen Rhacoglossum und Cho-iophyllum Debey mit je einer Art wieder im Letten des *Aachener* untern Sandes vertreten (vgl. die oben angeführten Orte). Mit ihnen ommt das Genus Champtoneura Deb. vor, von welchem wir nur rissen, dass es den kryptogamen Monokotyledonen angehöre.

17. Die Najadeen sind die erste phanerogame Monokotyle-onen-Familie, aus welcher wir fossile Reste kennen lernen. Es sind Zosteriten und die Sippen Nechalea und Thalassocharis Deb., iese mit 1, jene mit 3 Arten, aber noch unbeschrieben, wieder von *Aachen*, wie die obigen.

Zosterites Brgn. 1827.

Blätter länglich oder linealisch, mit wenigen entferntstehenden leichen und gleichlaufenden Nerven ohne Nebennerven. Ähnlich den Blättern der lebenden Zostera und wie diese aus dem Meere stammend.

Arten: 8 in der Kreide- und älteren Molasse-Periode; 5 davon gehören den oben (S. 43) erwähnten Schichten von *Aix* bei *Larochelle* m Anfange der Kreide-Periode und eine den Kohlenschiefern zweifel-haften Alters zu *Höganäs* in *Schoonen* an. Davon findet man eine Abbildung bei Hisinger *Leth. suec.* 110, t. 34, f. 4; die der Kreide-Arten sind uns leider nicht zugänglich. Dazu gehört

Zosterites Orbignyanus (*a*, 578).

Zosterites Orbigniana Brgn. i. *Mém. soc. Par.* I, 317 *ss.*, t. 21, f. 7; — Ung. *pl. foss.* 319.

Zosterites cauliniaefolius Brgn. *Prodr.* 114, 204, und *Mém. géol.* *1837* > Jb. *1838*, 203.

mit lanzettlichen, stumpfen, 7—19nervigen Blättern, von *Aix*.

II, II. Dikotyledonen.

A. Gymospermen: Fam. 44—49 (Cycadeen und Co

B. Angiospermen: Fam. 50—263 (Laubpflanzen).

44. Von Cycadeen (Thl. III, 34, IV, 60) finden
von 1 Zamites- (IV, 63), 2 Pterophyllum- (III, 37, IV, 62), 1
(IV, 63) Arten mit Früchten zweier Sippen: Microzamia und
bus (IV, 68); daher diese Familie noch fast als die wichtigste un
nendste angesehen werden muss.

Microzamia Corda 1846.

Zahlreiche einblättrige offene unverwachsene aber an
schliessende Frucht-Schuppen sind zu gestielten Zapfen ver
an eine gemeinsame Spindel in deren Achse spiral befesti
Schuppe besteht nach aussen in einem sechseckigen etwas g
und höckerigen Schilde und mitten darunter aus einem ve
Schafte. Unter erstem und um den zweiten sitzen 3—6 un
geradwendige Saamen (oder Nüsschen) fest, welche von aussen
verdeckt, länglich Ei-förmig, oben etwas spitzer zulaufend,
grob netzartigen Oberfläche und einem breiten Nabel versehe
Einzige Art.

Microzamia gibba. Tf. XXVIII[1], Fg. 2 (n.

Conites gibbus Reuss Krgeb. II, 138, 169.
Microzamia gibba Corda in Reuss Krform. II, 84, t. 46, f. 1
Ung. *plant. foss.* 298; — Gein. Quad. 270.

Der Zapfen ist zylindrisch-eiförmig, stumpf mit etwas kurz
Oberfläche und in der Mitte höckerigen Schildchen. Abbildun
der Länge nach durchgebrochenen Zapfens, b äusserer Abdru
andern, c eine vergrösserte Schuppe von aussen, d eine solche
Seite mit anhängenden Saamen, e ein Saame vergrössert, f der
die Spindel.

Im Grün-Sandstein bei *Laun* und im Pläner-Sandstein be
blitz in *Böhmen*, welche Gesteine Geinitz seinem unteren
Sandsteine und unteren Quader-Mergel gleichsetzt.

Zamiostrobus Endl. 1838.

(Thl. IV, 68.)

Zamiostrobus familiaris. Tf. XXVIII[1], Fg. 3 (n.

Conites familiaris Sternb. Flora I, IV, 39, t. 46, f. 2.
Pinus familiaris Brgn. *Prodr.* 107.

Pitys familiaris Ung. *synops.* 197.
Zamites familiaris Corda i. Reuss Krform. II, 86, t. 49, f. 10, 11; — Gein. Quad. 270.
Zamiostrobus familiaris Ung. *pl. foss.* 299.

Man kennt davon nur den Queerbruch eines im Gestein steckenden Zapfens, der aber den inneren Bau wohl zu versinnlichen geeignet ist; er hat in der Mitte eine dicke Spindel; 10 Schuppen füllen in fast gleicher Höhe deren Umfang nicht so vollständig aus, dass nicht alle noch durch Lücken getrennt blieben. a der Queerbruch der Versteinerung, b eine vergrösserte Schuppe; c der Queerschnitt des männlichen Blüthe-Zapfens der lebenden Zamia farinosa zur Vergleichnng. — In Pläner-Sandstein von *Trziblitz* in *Böhmen*, wie vorige.

46. Die **Abietineen** (Thl. I, 6, III, 37, 40, IV, 69) sind in der Kreide-Periode noch zahlreicher geworden, als die vorigen, und durch 10 Sippen mit 20 Arten vertreten, worunter sich jedoch die noch nicht beschriebenen **Mitropicea** Deb. mit 2 und **Belodendron** Deb. mit 3 Arten wieder aus den untersten *Aachener* Schichten (S. 43) befinden. Letzte gehört vielleicht auch zu einer andern Koniferen-Familie.

Cunninghamites Presl 1838.

(Vergl. Cunninghamia, IV, 71.)

Die Zweige sind drehrund oder kantig. Blätter in zusammengesetzter Spirale wechselständig, sitzend, auf herablaufende Blattkisschen angefügt, lineal-lanzettlich, eben, einnervig, unten längs dem Nerven und Rande beiderseits mit einer breiten Binde aus Längsstreifen.

Eine oder zwei Arten finden sich in Keuper und Lias, 3 in der Kreide.

Cunninghamites elegans. Tf. XXVIII[1], Fg. 4 (n. Reuss).

Cunninghamia elegans Corda in Reuss Krverst. 93, t. 49, f. 29—31.
Cunninghamites elegans Endl. *synops. Conifer.* 305; — Ung. *plant. foss.* 387; — Gein. Quad. 272.

Zweige schlank und drehrund; Blätter Bajonnet-förmig aufrecht, lanzettlich zugespitzt, einnervig; Blattkissen rhomboidal-sechsseitig, längskielig mit schief-queerer Narbe am Ende. In der Abbildung, einem restaurirten Zweig-Theile, sind die 2 Binden der Blätter nicht zu erkennen, von welchen oben die Rede; sie waren im fossilen Zustande an dieser Art nicht mehr deutlich erhalten. — Im Schiefer-Thone von *Meseno* bei *Schlan* in *Böhmen*, welcher nach Geinitz dem unteren Quader-Sandsteine im Alter entspricht.

Dammarites Presl 1838.

(Dammara Corda; vergl. Thl. IV, 71.)

Zapfen fast kugelförmig. Zahlreiche Schuppen mit $^1/_4$ in vielzähliger Reihe dachziegelständig, angepresst, dick, am gewölbt.

Arten: 3 in Purbeck-Stein und älteren Kreide-Bildungen

Dammarites crassipes. Tf. XXVIII[1], Fg. 5 (n

Dammarites crassipes Göpp. in *N. Act. Leop. XIX*, II, 122, t. — Endl. *synops. Conifer.* 303; — Ung. *plant. foss.* 384; — Gein. Q Dammara crassipes Corda in Reuss Krverstein. 92.

Zapfen kugelförmig, am Grunde ausgebreitet, mit sehr dicken Schuppen gerundet, trapezoidal, am Rücken höckerig. Im unter der-Sandsteine zu *Schönberg* in *Schlesien*.

Mitropicea Deb. 1847.

Eine Abietineen-Sippe, deren Saamen ausser der Flügelhau eine Mützen-förmige Hülle tragen. — 2 Arten im *Aachener* Debey.

47. Cupressineen (Thl. I, 6; III, 41; IV, 71, 75).

Geinitzia Endl. 1847.

(Sedites Gein., Cryptomeriae (Don.) *sp.* Corda.)

Den Sippen Voltzia und Schizolepis näher stehend als Araucariten und Cryptomerien. Blätter zylindrisch, etwas herabl in $^1/_5$ Stellung. Zapfen (männliche Blüthe-Kätzchen?) endständ förmig-walzig; ihre Schuppen in Spiral-Reihen an der etwas Spindel sitzend, mit lanzettlich-spitzem sperrig-abstehendem End

Einzige Art.

Geinitzia cretacea. Tf. XXVIII[1], Fg. 6 (n. B

Sedites Rabenhorstii Gein. Char. I, 97, t. 24, f. 5 (*ram. juv.*).
Araucarites Reichenbachii Gein. Char. I, 98, t. 24, f. 4 (*ram. ad*
Cryptomeria primaeva Corda *1846* in Reuss Krverstein. II, 48, f. 1—11.
Geinitzia cretacea Endl. (*1847*) *synops. Conifer.* 281; — Ung. *plant.* 353; — Gein. Quad. 272.

Blätter sichelförmig eingekrümmt, lang zugespitzt. An jün Exemplaren sind sie kurz und stumpf (Sedites). Unsere Abbildung a einen älteren Blätter-Zweig, b eine vergrösserte Zerlegung des in Blatt-Kissen und Blätter; c und d sind jüngere und ältere Blatt-

mit ihren Narben; e dergl. an einem noch älteren Zweige, und f ein Zweig mit Zäpfchen.

Vorkommen: im unteren Quader-Sandsteine von *Bannewitz*, *Welschhufa*, *Rippien*; im gleichalten Schieferthon von *Waltersdorf* in der *Oberlausitz* und im Grünsande von *Laun*; im Pläner des unteren Quader-Mergels zu *Goppeln* in *Sachsen* und zu *Hradek*, *Perutz*, *Trziblitz* und *Smolnitz* in *Böhmen*; im Pläner-Kalke der mittlen Quader-Mergel zu *Strehlen*, *Weinböhla* in *Sachsen* und zu *Hundorf* und *Kutschlin* in *Böhmen*; im Grünsande der obern Quader-Mergel zu *Kieslingswalda*; — dann zweifelhaft zu *Aachen*, wo sie GEINITZ gesehen zu haben glaubt*, wo sie aber (bei so weiter stratographischer Verbreitung in *Sachsen* und *Böhmen*) für die Bestimmung des Alters des *Aachener* Sandes nicht viel beitragen könnte.

Cycadopsis DEB. 1847.

(Verhandl. des Rhein. Naturhist. Vereins, V, 126—142 > Jb. *1850*, 117.)

Unterscheidet sich als Gruppe Cycadopsidae in der Familie der Cupressineae unter Anderem durch endständige männliche Kätzchen und seitenständige Zapfen, ausser welchen auch noch Blätter, Zweige und Stämme vorliegen.

Blüthen einhäusig, doch an verschiedenen Zweigen getrennt. Die männlichen Kätzchen endständig, einzeln, gross, 0''25—2''50 lang und 0''15—0''25 breit, Zapfen-förmig; Schüppchen der Spindel spiralreihig ($^{6}/_{18}$?) angefügt, mehr und weniger von einander entfernt, am Grunde stielartig verdünnt, am Ende zur Form eines sechseckigen Schildes ausgebreitet, welcher flach oder gewölbt, in der Mitte gebuckelt oder grubig ist. Die Saamen-Zapfen einzeln an den Seiten der Zweige, eiförmig oder länglich-eiförmig, aus spiralständigen aneinanderliegenden Schuppen auf spindelförmiger Achse; Schuppen am Grunde verdünnt, aussen schildförmig ausgebreitet; der Schild exzentrisch, schief sechsseitig, wie bei Kiefern gebildet. Saamen zu mehren an den Seiten der Schuppen-Stiele in doppelter (selten einfacher?) Reihe angefügt, schuppenständig, angedrückt; eirund-länglich, im Queerschnitt rautenförmig, mit einer dicken, beiderseits zu einem äusserst schmalen Flügel ausgebreiteten Haut, und einem keulenförmigen, umgekehrten, am Ende ? freien, glatten und mit einem Längsfleck versehenen Kerne. Embryo mit zylindrischem oberem Würzelchen.

---

* Jahrb. *1850*, 299.

Die Bäume sind ästig, mit gedrängten zerstreuten Ästen. Blätter spiralständig, sitzend, herablaufend, auf Blattkissen stehend, sichelförmig eingekrümmt, dreikantig oder linear lanzettlich, flach oder endlich lang lineal-sichelförmig, ganzrandig. Holz mit weniger deutlichen Jahresringen. Die Markstrahlen aus 2—7 übereinanderliegenden Zellen-Reihen mit einreihigen Poren.

Arten: 4—6, alle aus dem unteren *Aachener* Sande, aber noch nicht genügend abgebildet.

Carpolithes abietinus SCHLOTH. Petrfk. I, 418.
„ hemlocinus SCHLOTH. ibid. II, 99, t. 21, f. 13.
Carpolithus hispidus SCHLOTH. Petrfk. I, 420, II, 97, t. 21, f. 3.
„ pruniformis SCHLOTH. ibid. I, 420, II, 97, t. 21, f. 4.
gehören als Zweige dazu.

1. Cycadopsis Aquisgranensis DEB. *l. c.* 140; ist am vollständigsten bekannt.

Pinites Aquisgranensis GÖPP. i. *N. Act. Leop. XIX*, II, 151, t. 44, (*pars*), f. 14 (HOLZ).

Conites STERNB.

Conites insignis. Tf. XVVIII, Fg. 13 (*ad nat.*).

Conites (*Leth. a*, 577).
Bergeria minuta STERNB. Flor. VII, VIII, 184, t. 49, f. 2, 3; UNG. *plant. foss.* 262.
Lycopodites insignis REICH 1842 in GEIN. Char. 98; — GEIN. *Gaea Saxon.* 133; — UNG. *plant. foss.* 274.
Lycopodium strobiliferum ROSSM. in COTTA Geogn. Wand. I, 58.
Cupressinea insignis GEIN. Quad. 270.

Man sieht in unserer Zeichnung nur den oberen Theil des äussern Hohl-Abdruckes eines Zäpfchens; im unteren Theile liegt auch die zwischen dessen Schuppen eingedrungen gewesene Stein-Masse noch, aber so von allen Seiten im Gesteine eingeschlossen, dass nur deren Queerschnitt, in der Mitte mit einer der Spindel entsprechenden Öffnung sichtbar wird. Wie lang der eingeschlossene Theil sey, lässt sich nicht bestimmen; der vorragende aber ist fast noch doppelt so lang als breit, mit 8—9 Spiral-Reihen von Schuppen übereinander, deren je 4—5 auf eine halbe Windung der Reihe kommen. Die äusseren Flächen der Schuppen sind queer-rautenförmig, an ihrem oberen Rande (im Hohlabdruck) etwas gewölbt, und mit einer feinen scharf eingedrückten senkrechten Mittellinie versehen. ROSSMÄSSLER und GEINITZ geben Exemplare, wo diese Zapfen noch an Blätter-Zweigen, Bergeria minuta STRNB., sitzen. Die Zweige

les Lycopodites insignis sind dünner, öfters gegabelt, mit pfriemenförmigen angedrückten Blättchen bedeckt; die achselständigen ! Zapfen sind doppelt so lang als breit. Zu welcher Sippe diese Reste gehören, wagen wir noch nicht zu bestimmen. — Zu *Nieder-Schöna.*

Die angiospermen Dikotyledonen der Kreide-Periode bestehen in Hölzern, Blättern und Blatt-Abdrücken, seltener in Frucht-Theilen, welche jenen unserer Myriceen (Comptonites), Saliceen (Salicites), Cupuliferen (Carpinites, Früchte), Juglandeen (Juglandites, Früchte), Ahorne (Acerites) ähnlich sind, und in anderen, welche man auch noch nicht annähernd zu bestimmen gewagt, sondern bis jetzt unter den Namen Phyllites und Carpolithus beisammen gelassen hat. Ihre Gesammtzahl mit Ausschluss der letzten übersteigt 6 nicht. Nur zwei Sippen von ausgezeichneterem Charakter müssen wir noch hervorheben: Bowerbankia Debey, von *Aachen*, welche ebenfalls noch nicht charakterisirt ist, mit 5 Arten, und Credneria, worüber das Nähere folgt.

Credneria Zenk. 1833.

Fam. Juliflorae? Blätter verkehrt eiförmig, an der Basis etwas herzförmig ausgeschnitten, gestielt, die Seitennerven von vierfacher Art, die untersten von der geraden Hauptrippe ausgehenden unter rechtem, die folgenden und wieder ihre Nebennerven unter Winkeln von 75°—45°, endlich die letzen (vierten Ranges) ins Paranchym gehenden Verzweigungen wieder unter fast rechtem Winkel abtretend. Die ersten horizontal abgehenden Nerven liefern einen Charakter, der in Verbindung mit den andern uns an keiner Pflanze bekannt ist.

Arten: 7—9, alle auf die Mitte der Kreide-Periode des *Harzes*, *Sachsens* und *Schlesiens* beschränkt, doch vielleicht auf eine geringere Anzahl zurückzuführen.

Credneria denticulata (*a*, 583). Tf. XXVIII, Fg. 10 (1/2).

Credneria denticulata (Zenk. Beitr. (*Jena 1833*), 18, Tf. 2, Fg. E; — Ung. *plant. foss.* 421.

Blatt rundlich verkehrt-eiförmig, am Rande entfernt gezähnt, mit drei Paaren unterer Seiten-Nerven, die übrigen unter Winkeln von 70° abtretend. Im oberen ? Quader-Sandstein von *Blankenburg* am *Harze.*

Credneria cuneifolia (*a*, 583). Tf. XXVIII, Fg. 11 (1/2 *ad nat.*).

Credneria Corda'i. Jb. *1836*, 585.

Credneria cuneifolia *Leth. a*, *1838*, p. 583; Gein. Char. 97.

Blätter keulenförmig mit fast geraden Seiten, am End
und bognig gezähnt, am Rande knorpelig verdickt, fiede
erste Nerven-Ordnung schwächer und schärfer als bei vorig
schen-Netz der zweiten dicht. — KUNTH versichert, die knor
Einfassung, wie sie bis am Ende dieser Blätter vorkommt, bei k
den Pflanzen-Art zu kennen*; doch kommt sie wohl bei
Sollte dieses Merkmal und der viel schiefere Verlauf der S
erster Ordnung Anlass zur Trennung dieser Spezies in eine
geben, so würde der Name Chondrophyllum dafür gee

In den Schiefer-Thonen des unteren Quader-Sandsteins
Schöna.

II. Thiere.

I. Phytozoa,

II. Amorphozoa, Seeschwämme (Thl. I, 10, III, 44,

In den Korallen-reichen Schichten der Oolithen-Period
und Korallen-Kalk) und der Kreide-Zeit sind die See-Schwämme
sten Entwicklung und Manchfaltigkeit gelangt. Für die lebende
welche LINNÉ alle unter die eine Sippe Spongia zusammen
hat man später neue Sippen zu unterscheiden gesucht theils
äussern Form und dem innern Gewebe, und theils nach der ch
Zusammensetzung dieses letzten; aber überall fühlte man die S
keit, hinreichend bedeutende generische Merkmale hervorzuh
feste Grenzen zwischen diesen Sippen zu ziehen. Noch sc
wurde die Anwendung dieser Klassifikations-Weisen auf die
Reste, indem hier die chemischen Merkmale ganz, die aus de
Textur entnommenen sehr oft verloren gingen. Man schloss
so gut es eben ging, an die lebenden Sippen an und bildete
dort für eine ausgezeichnete und beständig scheinende Form
neues Genus hinzu; wobei freilich die Unsicherheit über die
Klassifikation der indifferenteren Gestalten in vielen Fällen fo
So war man zu zwei bis drei Dutzend Sippen für die fossil
gelangt, welche doch wenigstens definirt waren, als D'ORBIGNY i
Prodrome denselben noch über $1\frac{1}{2}$ Dutzend neue nur fo
fügte, ganz ohne oder mit nur unvollständiger Definition, so da
stens immer ein Theil der generischen Merkmale unerörte

* Isis *1837*, 443.

Manche beruhen gänzlich nur auf unerheblichen äusseren Merkmalen in solcher Art, dass man nach ähnlichem Verfahren noch viele weitere Sippen bilden könnte. Schon hat er viele Dutzende von alten und neuen Arten mit neuen Namen eingereihet. Es ist natürlich unmöglich die in solcher Weise begründeten Sippen anzunehmen. Da wir aber bisher dem Grundsatze gefolgt sind, unsere Leser mit der Bedeutung der generischen Namen, auch wo wir die Sippen selbst nicht aufgenommen, so viel wie möglich bekannt zu machen, so werden wir es auch hier am Schlusse dieser Thier-Klasse thun, nachdem wir die wichtigeren der in der Kreide vorzugsweise vertretenen besseren Sippen aufgeführt haben werden. — Hierher gehört vielleicht auch die Sippe Cylindrites Göpp. (S. 47).

Achilleum Schweigg. 1820.

(Spongia Lin.)

Schwamm vielgestaltig, festsitzend, löcherig, mit netzförmig verwebten Fasern (welche man indessen im Fossil-Zustande wohl noch selten gesehen haben dürfte). Typus ist Spongia officinalis L.

Arten: fossile an 30 seit dem Muschelkalk, aber wegen Unbekanntschaft des inneren Gewebes meist unsicher; viele lebend. Aus den fossilen Arten werden bei d'Orbigny solche von Amorphospongia, Plocoscyphia, Cupulospongia, Leiospongia, Stellispongia etc.

Achilleum glomeratum (*a*, 584). Tf. XXIX, Fg. 3 (n. Gldf.).

Achilleum glomeratum Gf. Petrf. I, 1, t. 1, f. 1; — Reuss Krform. II, 79, t. 20, f. 9.
Amorphospongia glomerata d'O. *Prodr.* II, 289.
Achilleum deforme Roem. Kreide 2, *fide* Reuss.
Spongia deformis Gein. Quad. 264.
Aggregate fremdartiger Körper-Theile Quenst. i. Wiegm. Arch. *1836*, III, 245 ff. > Jahrb. *1836*, 623.

Breit aufsitzend, knollenförmig (unregelmässig kugelig, halbkugelig u. s. w.), Haselnuss- bis Ei-gross; die groben und eng-verwickelten Fasern an ihren Enden verdickt, nur kleine und meistens rundliche vielfach miteinander zusammenlaufende Poren zwischen ihren Netz-Maschen offen zeigend. Der Schwamm scheint sich öfters auch in Höhlen der Korallen-Stöcke anzusiedeln und diese ausfüllend ihre zufällige Form anzunehmen, was Quenstedt veranlasst zu haben scheint, denselben überhaupt nur für eine zufällige Ausfüllungs-Masse zu halten. Indessen ist jenes jedenfalls nur ausnahmsweise der Fall, und Reuss sah

ihn — in etwas tieferen Schichten — deutlich immer auf fremden Körpern aufsitzen. Auch die genau beobachtbare und in ihrer Art beständige Textur spricht dagegen. Zuerst im *Mastrichter* oberen Kreidetuff bekannt geworden; dann von ROEMER in unterer Kreide (mittlen und oberen Quader-Mergeln) bei *Peine* und von REUSS im unteren Plänerkalke (= untere Q.-M.) der *Schillinge* und in Hornstein-artigen Konglomerat-Schichten des *Bradisst* bei *Bilin* in *Böhmen* gefunden.

Conis LNSD. 1849.

Schwamm aufgewachsen, vielgestaltig, gebildelt aus manchfach geordneten Erhöhungen (?Blättern), welche gegen den Grund hin zu einer einförmigen Masse verschmelzen. Die ganze Oberfläche dieser Rippen und ihrer Zwischenräume mit Lücken versehen oder von senkrechten Verbindungs-Röhren durchzogen. Räume zwischen den Lücken fein porös. Der Stoff kalkig, sehr fein gekörnelt (?), ein Fasern-Netz einschliessend.

Arten: bis jetzt zwei: Achilleum costatum GF. (= Stellispongia costata D'O.) aus dem *Streitberger Jura*, und die folgende

Conis contortuplicata. Tf. XXVIII¹, Fg. 7.

Conis contortuplicata LNSD. i. *Lond. quart. geol. Journ. 1849, V*, 55—66, t. 4, f. 1—4 > Jahrb. *1849*, 757.

Aus dem Untergrünsande zwischen *Atherfield* und *Rocken-End* auf *Wight*.

Manon SCHWEIG. 1820.

(Porospongia *etc.* D'O.)

Schwamm aufgewachsen, aus eng-verwebten Fasern bestehend, an seiner Oberfläche mit bestimmt umgrenzten Ausmündungen von Kalk-Masse ausgekleideter röhrenförmiger Lücken des Gewebes.

Arten: von der *St. Cassianer*-Formation an bis in die jetzige Schöpfung; die fossilen sind 27 an Zahl und gehören meistens der Kreide an. D'ORBIGNY vertheilt die fossilen Arten in Sparsispongia, Amorphospongia, Cupulospongia, Verrucospongia, Forospongia, Chenendopora, Jerea, Porospongia, etc.

1. Manon peziza (*a*, 585). Tf. XXIX, Fg. 2 a b (*ad nat.*).

Fungia FAUJAS ST. FOND. *Mastr.* 191, t. 35, f. 7, 8 = r⁴.
Manon peziza GOLDF. Petref. 1, 3, 243, t. 1, f. 7. 8; t. 5, f. 1; t. 29, f 8 = q² — r⁴ [*excl.* 94, t. 34, f. 8]; — QUENST. i. Jb. *1838*, 415; — HAGW. i. Jb.

1839, 261; — Morris. *cat.* 27 (= r²); — ?d'A. i. *Mém. géol. a*, V, 324 (r⁵); — Reuss Krverstein. 78. = r¹²; — Gein. Char. II, 19, t. 6, f. 12; Quad. 262.
Tragos acutimargo Roem. Ool. II, 10, t. 17, f. 26; Kr. 3 = q? r?
Cupulospongia subpeziza d'O. *prodr. II*, 288 (Gf. t. 5, f. 1 = r⁶).
(*cfr.* Spongia peziza Michn. *Icon.* 143, t. 36, f. 5 = r¹).
(*cfr.* Spongia convoluta Phill. *Yorksh. III*, pl. 1, f. 6).

Ganz oder halb becherförmig, unregelmässig, zuweilen ohrförmig und lappig, ohne Stiel; die inwendige Oberfläche aus krausen schlaffen Fasern gebildet, welche viele feine Öffnungen zwischen sich lassen; die äussere ist ähnlich, zeigt jedoch regelmässige, fast reihenweise geordnete runde und innen ausgekleidete Röhren-Mündungen und ist in wohlerhaltenem Zustande auf den Zwischenstellen zwischen denselben mit einer dünnen Kruste überzogen. Bei Fg. a sieht man beide Seiten, bei b nur die untere oder äussere, und in deren Mitte die Stelle, womit das Exemplar angewachsen gewesen.

Vorkommen: im Hilse zu *Schandelahe* und am *Rautenberg* bei *Schöppenstedt*; im Grünsande von *Farringdon* und *Sidmouth* in *England*; im unteren Quader-Sande von *Essen* an der *Ruhr*! und von *Ösel* bei *Wolfenbüttel*; in der Tourtia von *Tournay*; im untersten Pläner-Kalk (oder untern Quader-Mergel) von *Plauen* bei *Dresden*, in den *Schillingen* bei *Bilin*; seltener im oberen Plänerkalk von *Kutschlin* in Böhmen; — unsicher in weisser Kreide auf *Rügen*, in den Kreidemergeln des *Petersberges* bei *Mastricht*; — und die ihr wenigstens sehr ähnliche Spongia convoluta in Kreide von *Dane's Dike* in *Yorkshire*. Die von Goldfuss im Coralrag gefundenen Exemplare gehören jedenfalls einer anderen Art an und werden von d'Orbigny sogar einer seiner anderen Sippen zugetheilt (Porospongia p. d'O.). Die von Goldfuss zuerst beschriebenen Exemplare sind die *Mastrichter*. — d'Orbigny scheidet nicht nur die Form des Cenomanien *Frankreichs* (= Spongia peziza Michn. 143, t. 36, f. 5), die wir nicht kennen und daher nicht nach ihren Fundorten zitiren, gegen Michelin's und Reuss' Ansicht als Cupulospongia Normaniana, sondern auch die typische der *Mastrichter* Schichten, welche von den *Essenern* zu unterscheiden uns unmöglich ist (vgl. unsere und Goldfuss' Abbild.) als Cupulospongia subpeziza aus uns unbekannten Gründen ab.

2. Manon turbinatum. Tf. XXIX¹, Fg. 2 (n. Reuss.).

Manon turbinatum Roem. Kr. 3. t. 1, f. 6; — Reuss Krverst. II, 78, t. 19, f. 6; — Gein. Quad. 262.

?Spongia osculifera PHILL. *Yorksh. II*, t. 1, f. 3.
Verrucispongia turbinata D'O. *prodr. II*, 287.

Wird bis 4" hoch, unregelmässig kreisel- und kegel-förmig, knollig und kuchenförmig, aus einem dicken Gewebe anastomosirender Fasern; die seitlichen Löcher stärker gerandet als die oberen; diese oft etwas kreisförmig geordnet, jene ganz regellos in kleinen Gruppen oder auch Reihen zu 3—6 beisammen stehend.

Vorkommen im untern Quader-Mergel (unteren Pläner) der *Schillinge* bei *Bilin*; im oberen Q.-M. (Kreide-Mergel) bei *Goslar*; — ?in oberer Kreide zu *Bridlington* in *Yorkshire*.

Turonia MICHN. 1844.

Polypenstock vielgestaltig, im Queerschnitt rundlich, etwas lappig und bognig, oben und unten gewölbt; der Untertheil compakt (verkieselt), meistens concentrisch runzelig; der Obertheil gewölbt bis kegelförmig und zylindrisch, andre oft unregelmässig berippt oder zackig [vielleicht durch Erosion, wodurch auch eine obere Vertiefung, wenn sie vorhanden gewesen, verschwunden seyn könnte], schwammig, ursprünglich von geringer Konsistenz [was die Erosion begünstigt hätte] und von zahlreichen Röhrchen [ohne eigne Wand?] in verschiedenen Richtungen durchzogen. MICHELIN beschreibt nur kurz die einzige Art, woraus wir dann diesen Sippen-Charakter zu ziehen gesucht haben; er vergleicht die Sippe mit Limnorea.

Turonia variabilis. Tf. XXVIII[1], Fg. 8 ab (n. MICHN.).

Turonia variabilis MICHN. *Icon.* 125, t. 35, f. 1—8; — D'O. *prodr. II*, 289.
Spongia sulcataria MICHN. (*pars?*) 142, t. 28, f. 4. } *fide* D'O.
?Scyphia trilobata MICHN. 141, t. 28, f. 2. }

Unsere Abbildung liefert nur eine mittelgrosse und regelmässigere aus den vielerlei unregelmässigen Formen; a besteht fast ganz aus der Masse des Obertheiles; bei b ist der Untertheil wohl erhalten. Oft sind die Individuen viel breiter und flacher.

Vorkommen im Senonien zu *Tours*, zu *St. Aignan* (*Loir-et-Cher*) und zu *Cap la Hève* bei'm *Havre*.

Pleurostoma FR. A. ROEM. 1841.

Mit Tragos und Achilleum verwandt. Schwämme leistenförmig zusammengedrückt, dünnwandig, aus gitterförmigem Gewebe; die Oberfläche mit kleinen rundlichen Maschen bedeckt; die beiden schmalen Seiten oder Kanten mit einer Reihe grosser rundlicher Öffnungen.

Arten: zwei: in Kreide.

Pleurostoma radiatum. Tf. XXVIII[1], Fg. 11 ab (n. Roem.).

Pleurostoma radiatum Fr. A. Roem. Kreide 5, t. 1. f. 11; — d'O. *prodr. II*, 287.

Tragos radiatum Gein. Quad. 264.

Stark zusammengedrückt mit ovalen alternirenden Seiten-Öffnungen; die übrige Oberfläche von kleinen runden Maschen bedeckt, welche etwas dichotomirende Längs-Reihen bilden und in einem deutlich gitterförmigen, ziemlich lockeren Gewebe liegen.

Vorkommen in unterer Kreide (= mittlem und oberem Quader-Mergel) bei *Peine* in *Westphalen*.

Tragos Schweig.

(vgl. Thl. VI, 78).

Tragos pulvinarium. Tf. XXIX[1], Fg. 1 (n. Gf.).

Manon pulvinarium Gf. Petref. I, 2, t. 29, f. 7 [*excl.* t. 1, f. 6].

Tragos pulvinarium Roem. Kr. 3; — Gein. Kr. 262.

Sparsispongia pulvinaria d'O. *prodr. II*, 187.

Schwamm aufgewachsen, halbkugelig, bis 3'' gross, an der Grundfläche meist überrindet; Löcher theils grösser, länglich, zu 3—5 sternartig auf flachen Erhöhungen beisammenstehend, theils kleiner, rund, viel zahlreicher, dazwischen. Fg. 1[b] eine vergrösserte Stelle.

Im sog. Grünsande (r[1]?) von *Essen an der Ruhr*.

Cnemidium Gf.

(vgl. Thl. IV, S. 81).

Cnemidium stellosum. Tf. XXIX[1], Fg. 3 (n. Gf.).

Tragos stellatum Gf. Petref. I, 14, t. 30, f. 2 [*excl.* f. 3; *nec* Lamx., Gein.].

Cnemidium stellatum Roe. Kr. 4 [*non* Gf.].

Cnemidium stellosum Br. *Enum.* 80, *Nomencl.* 315; — Gein. Quad. 256.

Stellispongia substellata d'O. *prodr. II*, 183.

Knollig, 1'' gross, mit mehren flachgewölbten Erhöhungen, von deren nicht vertieften Scheiteln 4—6 Furchen ausstrahlen; Gewebe etwas grob, mit einzelnen kleinen rundlichen Öffnungen. Fg. b zeigt eine vergrösserte Stelle.

Im Grünsande (r[1]?) von *Essen*.

Mammillipora Br.

(vgl. Thl. IV, S. 79).

Mammillipora sphaerica. Tf. XXIX[1], Fg. 4 a b (n. Michn.).

Lymnorea sphaerica Michn. *Icon.* 216, pl. 52, f. 16.

Tremospongia sphaerica d'O. *prodr. II*, 187.

Knollig kreiselförmig; unten becherförmig, stark in die Queer gerunzelt, glatt und ohne Poren; der obere Theil gerundet, schwammig mit stellenweise zusammengehäuften, sehr kleinen, runden und ungleichen Löchern. Fg. a natürliche Grösse, b vergrössert.

Im Cenomanien von *Mans*.

Rhysospongia d'O. 1850.

Eine erst kurz und unvollständig charakterisirte Sippe. Ein Napf wie bei Jerea durchlöchert, wird von kriechenden zweitheiligen Wurzeln getragen, die wie bei Mammillipora überrindet sind.

Einzige Art:

Rhysospongia Pictonica. Tf. XXIX[1], Fg. 7 (n. Michn.).
Polypothecia Pictonica Michn. *Icon.* 147, t. 37, f. 1.
Rhysospongia Pictonica d'O. *prodr. II*, 286.

Dieser Körper in Feuerstein verwandelt erschien Michelin's so räthselhaft, dass er nicht einmal zu behaupten wagte, ob es ein Schwamm, ein Annellide oder ein Mollusk seye, obwohl er ihm einstweilen den Namen Polypothecia beilegte. Auch wir sehen an seiner Abbildung nichts Wesentliches und wissen über seine Organisation nicht mehr, als was in d'Orbigny's obiger Diagnose enthalten ist. Michelin beschreibt diese Körper so: flach halbkugelig, oben röhrig unten traubig [racemosis — ?ramosis]; die Röhren gross, unregelmässig, zahlreich, blasig, abgestutzt; die Äste zusammengedrückt, breit zweitheilig, röhrentragend; vom Mittelpunkt ausstrahlend. Fg. a von oben, b von unten, beide in halber Grösse.

Vorkommen im Senonien von *Saintes*, *Angoulême* (*Charente*), *Cognac*, *Tours* (*Indre-et-Loire*).

Ventriculites Mant. 1828.

(Ocellaria Lk. et Retispongia d'O.)

Polypenstock Trichter-förmig, aus Schwamm-Gewebe, an der spitzen Basis mit wurzelartig auslaufenden ästigen Fortsätzen; die innere Oberfläche bedeckt mit kleinen durchbohrten Wärzchen, deren Mündungen die offenen Enden kleinerer Queer-Röhrchen sind; die äussere Seite netzförmig aus fast zylindrischen, anastomosirenden, von der Basis aufwärts nach der Peripherie strahlenartig auslaufenden Fäden, zwischen welchen Lücken bleiben. Die Fäden sind unter der Lupe gesehen porös und trocknem Schwamm ähnlich. Mant.

n jene Lücken dringt bei Abgüssen das Gestein zapfenartig ein und : beim Ablösen der Versteinerung an der Oberfläche ab. Solche Abdrücke on LAMARCK für Verwandte von Retepora und Alveolites gehalten, ihre gänzlich verkennend (MANTELL, MILNE EDW.); daher wir kein Bedenken ı, seinen Namen Ocellaria aufzugeben und den von MANTELL anzuneh- der sich viele Mühe gegeben hat, die wahre Natur dieser Körper auf- ·en.

Vir besitzen eine werthvolle Monographie der Ventrikuliten von IIN-SMITH, welcher mehre Jahre lang Tausende von Exemplaren unter- und viele eigenthümliche Verhältnisse ihres Baues ausgemittelt hat*, er die an den Feuersteinen erhalten gebliebenen Charaktere einer Art mit den in der Kreide noch sichtbaren ergänzte u. u. Wir wollen ˉesentlichste davon mittheilen, ohne jedoch seiner Ansicht über die Ver- ıg dieser Wesen von den Spongien zu den Tunicaten oder Bryozoen reten, wo er sie zur besonderen Familie erhebt.

Die Ventriculiten bestehen aus einem Körper und einer Wurzel. XVIII[1], Fg. 12, 13. Erster hat äusserlich die Form einer flachen itzen Tute, deren Höhle nicht ganz bis zur Spitze herabreicht. örper oder die Wand dieser Tute ist bald einfach, bald längs-, ueer- und bald in beiderlei Richtung gefaltet, wo dann Lücken zwi- den Falten entstehen. Aus und über der Spitze der Tute in verschie- Höhen entspringen absteigende Wurzelfasern, welche nach unten er und dicker werden, so dass sie um die Spitze eine Art Scheide , die sich unter derselben zu einem bis 2″—3″ langen Stiele el) fortsetzen, der sich dann wieder in viele (bis 40) Zweige auf- ie in feine freie Enden auslaufen, ohne je angewachsen gefunden rden. DieScheide ist ohne eigne Falten und hat eine andere Textur r Körper, daher man sie in Kreide nie, in Feuerstein nur in Staub- ihren vollständigen Abdruck ausfüllend erhalten findet. Zuweilen noch innere Wurzelbündel höher am Körper an. — Ihrer inne- extur nach besteht die Körper-Wand aus äusserst zarten Fasern, h zunächst in 3 Richtungen rechtwinkelig kreutzen, so dass sie eist nicht 0″01 langen Kanten von lauter Quadraten und bezie- weise Würfeln bilden (Fg. 13 a in Feuerstein, b in Kreide), deren inlich 5 die Dicke einer ($^1/_{16}$″ dicken) Wand einnehmen und sich bei ckung der Wand durch Einschaltung vermehren (diese Bildung sich soweit und nur weniger fein auch bei der lebenden Horn- mm-Sippe Euplectella OWEN * von den *Philippinen* wieder). Nun

[1] *Ann. a. Magaz. nat. hist. 1847, XX*, 73—97, 176—191, Tf. 7, 8, > *848*, 238—242; — das. *1848*, b, I, 36—49, 203—221, 279—295, 352— pl. 13—16, > Jb. *1848*, 636—637.

[2] *Ann. nat. hist. VIII*, 222.

kommen aber noch weitere Fädchen hinzu, welche, wenn man sich die ersten in einem Knoten-Punkte rechtwinkelig gekreutzten 3 Fädchen als die 3 Achsen eines regelmässigen Oktaeders vorstellt, die 12 Oktaeder-Kanten dazu bilden (Fg. 13 c) und zwar in je $^1/_5$ Länge jener Grund-Quadrate zu liegen kommen; daher ein mittelmässiger Ventrikulit von 3″ Höhe 750,000 solcher Quadrate und 9,000,000 Fädchen enthalten kann. Kieselige und kalkige Spiculae fehlen gänzlich. — Die äussere und innere Oberfläche dieser die Wand bildenden Gewebe-Lamelle ist nun weiter von einer Unterhaut bedeckt, worin die Quadrate nur $^1/_{300}$″ gross sind und durch Einschaltung neuer Fasern vermehrt werden, so dass die Dicke der Haut selbst wieder aus mehren Quadraten besteht. — Über ihr liegt dann die Oberhaut. — In der Wurzel sind die Längsfasern stärker als die Querfasern, die Maschen unregelmässig länglich und am Ende verschmälert; die Oktaeder-bildenden Fasern fehlen gänzlich. Ähnlich umgestaltet ist auch die Textur der Wurzelhaut. — Alle Fasern liegen nicht lose auf-, sondern verlaufen unmittelbar ineinander, haben $^1/_{1000}$″ bis $^1/_{4000}$″ Dicke und sind nicht hohl. Von der gallertigen Materie, welche bei den Hornschwämmen zwischen den Fasern liegt, ist natürlich nichts mehr zu erkennen. Die Epidermis oder eine ihr entsprechende Lücke in Feuerstein ist nur selten zu beobachten. Wo letzte vorhanden, da dringen wenigstens stellenweise freie leere Röhrchen nach aussen ins Gestein, Spuren haarförmiger Fortsätze. Rundliche in Wechselreihen stehende Lücken der Unterhaut, nach aussen und innen dieselbe überragend, sind von ungewisser Bestimmung (Sm. hält sie für Polypen-Zellen).

Die 32 Arten, welche alle in weisser Kreide und ihren Feuersteinen vorkommen, theilt Smith in folgende 3 Sippen.

A. **Ventriculites** Trichter- oder Beutel-förmig mit einfacher regelmässiger Höhle und oberer Öffnung; Wandleiste einfach oder gefaltet (wodurch die Oberfläche runzlich und rissig wird); ihr obrer Rand dünne zulaufend; (nach Smith Polypen-)Zellen an der äussern und innern Oberfläche des Trichters. 12 Arten, wobei V. radiatus und V. alcyonoides.

B. **Cephalites** Sm. 1848. Trichter- oder Beutel-förmig; die Wandleiste in starke Falten gelegt, wodurch die Oberfläche rippig oder netzartig und die Öffnung zuweilen in mehre getheilt wird; die Mündung erscheint aber durch diese Faltungen jedenfalls wie von einer dicken Wand umgeben (statt des oben erwähnten dünnen Randes), deren nach oben gekehrte Seite (zuweilen noch Falten-Seiten mit in sich begreifend) in ihrer ganzen Breite von einer glatten (nicht faserigen oder zelligen) Haut bedeckt wird. Die Wand selbst aussen und innen mit (Polypen-) Zellen besetzt. 12 Arten, wobei C. longitudinalis Sm. l. c. 281, t. 7, f. 1, t. 14, f. 1, die einzige längsgerippte Art.

C. Brachiolites Sm. 1848. Veränderlich, doch meist sehr lappig und ästig und die inneren Höhlen dieser Lappen und Äste mit einander zusammenhängend (unmittelbar oder durch eine Zentral-Höhle), ihre Enden geschlossen oder offen. Wand-Lamelle eben oder gefaltet, an dem die Mündung umgebenden Rande verdünnt oder abgerundet (aber ohne glatte Haut) und an beiden Seiten mit (Polypen-) Zellen besetzt. 10 Arten [wobei Guettardia und Br. labyrinthicus, der das Genus Plocoscyphia Reuss repräsentirt, welchen beiden Sippen-Namen das Vorrecht gebührt, da sie theils älter sind und theils Formen trennen, welche nicht die mindeste äussere Ähnlichkeit mit einander haben].

Überhaupt ist es schwierig, die Eintheilung von T. Smith anzunehmen, da sie auf einem anatomischen Charakter beruht, der sich im Fossil-Zustande selten beobachten lässt, und wir nicht einmal wissen, an welchen und wie viele Arten er ihn selbst beobachten konnte.

1. Ventriculites radiatus (*a*, 586). Tf. XXVII, Fg. 18 ab (n. Gf.).

a. Astroitae congener Radularia cretacea Lhwyd *Lithophyl. Brit.*
Alcyonium Parks. *org. rem. II* . . .; Mant. i. *Linn. Transact. 1815*, XI, *II*, 401.
Mantellia Parks. *Oryctol. 1822*, p. 53, 54.
Ventriculites radiatus Mant. *Suss.* 168, pl. 10—13; i. *Geol. Trans. b, III*, 205; *SE. Engl.* 97—105 *c. iconib.*, 372; — Beck i. Min. Zeitschr. *1828*, 582; — Passy *Seine-infér.* 339; — Morrs. *cat.* 29; — Corn. i. *Mgéol. a, IV*, 297; — Smith i. *Ann. nathist. 1848, b, I*, 218, t. 13, f. 10, 18.
Ocellaria radiata d'O. *prodr. II*, 284.
Scyphia radiata Reuss Krverst. II, 74, t. 17, f. 14; — Gein. Quad. 258.
b. Scyphia Ocynhaus[en]ii Gf. Petref. I, 219, 246, t. 65, f. 7; — Roem. Kr. 7.
Retispongia Hoeninghausii d'O. *prodr. II*, 284.
cfr. Coeloptychium muricatum Roem. Kr. 11, t. 4, f. 8.

Wird nach Mantell bis 10″ hoch, 9″ breit und 0″,2 dick. Seine Proportionen sind nach Alter und Zusammenziehung sehr veränderlich; kommt er frei in der Kreide vor, so ist er flach ausgebreitet mit schmalen länglichen Maschen (wie in Fg. 18); im Feuerstein aber zusammengezogen und lang kegelförmig mit unregelmässigen Maschen, fast ohne erkennbare innere Organisation.

Nach Goldfuss sind (an Exemplaren von *Darup*) die Fasern, welche die Maschen bilden, aus feinen parallelen und anastomosirenden Faserchen zusammengesezt und hohl, wie die Abbildung b zeigt. — Der untere wurzelförmige Theil fehlt gewöhnlich und verräth sich nur an *Englischen* Exemplaren durch Anwesenheit entsprechender Bruchstellen. Wie man sieht, trennt d'Orbigny die *Deutschen* und *Englischen* Exemplare in 2 Arten und sogar 2 Sippen, ohne vorerst den Unterschied nachzuweisen. Wir vermögen einen solchen aus den beiderseiti-

gen Beschreibungen nicht herauszufinden, wenn nicht etwa die l der Englischen Exemplare **nicht** hohl sind, worüber MANTELL sagt; indessen stellt SMITH solche als hohle nach innen sich schlies Falten dar.

a) In weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*; meistens in Feue eingeschlossen in Kreide-Mergel zu *Hunstanton*; — dann bei *B* an der *untern Seine*; — b in unterem Quader-Mergel (unterem Pl zu *Kostitz* in *Böhmen*; in mittlem Q.-M. (Pläner-Kalk) zu *Hund Kutschlin*, *Teplitz* in *Böhmen*, zu *Strehlen* in *Sachsen*, zu *Oppel Schlesien*, zu *Quedlinburg* und *Blankenburg* am *Harz*; — in obe Q.-M. (Kreide-Mergel) zu *Ilseburg*, *Darup*, *Cösfeld*, am *Baumberg Westphalen*; — in Pläner-Mergel von *Luschitz* und *Priesen Böhmen*; — im Pyropen-Gestein von *Meronitz* und *Trziblitz Böhmen*; — in weisser Kreide auf *Rügen* und *Möen*.

2. Ventriculites alcyonoides. MANT. *Suss.* 176; i. *Geol Trans. b, III*, 205; *SE. Engl.* 372; — Leth. *a*, 587.

SMITH *Strata identif.* pl. 3, f. 1.
Alcyonite PARKS. *rem. II*, 203, pl. 10, f. 12.
Ocellaria nuda KÖNIG *icon. foss. sect.* Nr. 98.
Ocellaria inclusa KÖNIG *icon. foss. sect.* Nr. 99; — BRONN Pflanzenth. 43, t. 6, f. 7.
Ventriculites alcionides MORRS. *cat.* 29; — D'O. *prodr. II*, 284.
Ventriculites quincuncialis SMITH in *Ann. nathist. 1848*, b, I. 3? t. 7, f. 7, t. 13, f. 11.

Die Maschen rund, daher zur Ocellaria-Bildung besonders geeignet.

In weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, und in *Kent*, meist i Feuerstein verwandelt; in oberer Kreide zu *Rouen*; ähnlich in den *Pyrenäen*, in *Belgien* u. s. w.

Vgl. Guettardia angularis.

Guettardia MICHN. 1844.

Mit Coscinopora und Ventriculites verwandt. Schwämme Röhren oder Kreisel-förmig oder angeschwollen und zuweilen unregelmässig von der Achse aus auf- und aus-wärts in 4—6 radiale Lappen od. Flügel getheilt, deren jeder aus zwei sehr nahe und parallel aufeinanderliegenden Blättern besteht, die am äusseren und inneren Rande in einander übergehen. Die auswendige sowohl als die inwendige Oberfläche beider Blätter mit kleinen trichterförmigen Vertiefungen, welche an ihrem Rande viereckig und am Grunde rund sind, in parallelen Reihen wechselständig bedeckt; ihre Mündungen jedoch oft inkrustirt. [Die

Masse selbst hat ein ziemlich dichtes Aussehen; die oberen Ränder und somit die Gesammtform der Flügel sind nicht erhalten.] Zuweilen sind die Flügel manchfaltig verbogen und gewunden.

Arten: 2 im Kreide- und 1 im Nummuliten-Gebirge.

1. **Guettardia stellata.** Tf. XXVIII[1], Fg. 10a—d (n. MICHN.).

Fungite infundibuliforme GUETT. *Mém. III*, 424, t. 11, f. 1—11.
Alcyonium stellatum DFR. i. *Dict. so. nat. I, Suppl.* 108.
Guettardia stellata MICHN. *Icon.* 121, t. 30, f. 1—11; — DSH. 1. *Geol. Quartj. 1845*, 113; — D'O. *prodr. II*, 284.
Scyphia quadrangularis GEIN. Quad. 258.

Wird mehre Zoll gross. Auf der äusseren Kante der Flügel bemerkt man grosse oberflächliche Vertiefungen. Die zwei abgebildeten Exemplare a und b sind von den regelmässigsten, 4- und 5-flügelig, doch sehr unvollständig; c und d sind äussere und innere Flächentheile unter der Lupe gesehen.

Vorkommen in weisser Kreide oder Senonien f[s] *Frankreichs* (*Honfleur*, *St. Hymer* und *Vaches-noires* im *Calvados*, *Nogent-le-Rostrou* im *Eure-et-Loir*; zu *l'Aigle*, *Rèmalard*, *Coulonge*, *St. Jean-la Forest*, *Bellesne* im *Orne*-Dpt.; zu *Biaritz* im *Basses-Pyrénées*-Dept.; zu *Rouen* im *Seine-infér.*-, zu *Meudon* im *Seine-et-Oise*-Dpt.); — in *Deutschland* (in Pläner-Kalk von *Quedlinburg* und oberen Quader-Mergel am *Sudmerberg* bei *Goslar*).

2. **Guettardia angularis.** Tf. XXVIII[1], Fg. 10e.

Ventriculites quadrangularis MANT. *Suss.* t. 15, f. 6.
Brachiolites angularis SMITH i. *Ann. nathist. 1848*, b, I, 357, f. O, P.
Coscinopora quadrangularis D'O. *prodr. II*, 284.

Fg. 10 e ist ein von TOULMIN SMITH restaurirtes und hier nur in verkleinertem Umrisse kopirtes Exemplar mit 10 Flügeln (die Art hat deren 4—10), welche die Höhe der Central-Höhle nicht überragen, daher allerdings eine andere Art zu bilden scheinen als die *Französische*, zumal die Löcher (Zellen) auf der äussern Oberfläche von anderer Beschaffenheit als bei MICHELIN sind, welchem SMITH eine unrichtige Kopie derselben vorwirft.

Vorkommen zu *Offham* in *Sussex* und in *Kent*.

Plocoscyphia REUSS 1846.

Mit Scyphia und Polypothecia verwandt. Schwamm gestielt, angewachsen mit weiter und tiefer Zentral-Depression, wie bei Scyphia, aber bestehend aus in einander verwachsenen und verschlossenen

unregelmässigen Röhrchen, die als Wülste an der Oberfläche vorragen und theils in diese und theils in die mittle Vertiefung ausmünden. Gewebe aus dichten feinen Fasern bestehend.

Arten: ausser der einzigen typischen bei REUSS zählt D'ORBIGNY noch ein halbes Dutzend aus anderen Sippen dahin, wie Achilleum morchella GF., Achilleum formosum, A. rugosum REUSS, Scyphia Benetti REUSS, Guettardia expansa MICHN., eine Verbindung, welche nur dann gerechtfertigt ist, wenn auch die innere Bildung einstimmend befunden wird, was wenigstens bei der ersten der genannten Arten nicht der Fall ist; alle in Kreide r¹—r⁴. Im *Leydener* Museum soll sich eine lebende Art dieser Sippe aus *Indien* befinden.

Plocoscyphia contortolobata. Tf. XXVIII¹, Fg. 9 (n. REUSS).

Achilleum morchella (GF.) GEIN. Char. 96., t. 22, f. 13 [*non* GF.].
Scyphia labyrinthica REUSS Krgb. 173.
Plocoscyphia labyrinthica REUSS Krverst. 77, t. 18, f. 10 [*non* MANT.; D'O.]
Achilleum labyrinthicum GEIN. Quad. 264 (*pars*).
Spongia contorto-lobata MICHN. *Icon.* 144, 347, pl. 42, f. 1.
Achilleum contortolobatum GEIN. Verst. 694.
Plocoscyphia contortolobata D'O. *prodr. II*, 288.

In *Deutschland* 1—3″ dick; in *Frankreich* bis 6″ dick und 10″ hoch, sphäroidisch, stets mit kurzem Stiele aufsitzend. Scheitel-Öffnung meist gross, rund oder etwas sechseckig, tief bis zum Stiele hinabreichend. Ihre dicken Wandungen aus 0″25—0″33 starken, hohlen, zylindrischen Röhrchen, deren 5—9 vom Stiele ausgehen, sich oben gabeln, wieder verbinden und ohne Ordnung verflechten, so dass sie an der Oberfläche als den Hirnwindungen ähnliche Wülste vorragen. Sie öffnen sich theils an der Oberfläche in Form von Längsspalten oder von gerändeten runden Mündungen, theils in der inneren Höhle.

Selten im unteren Pläner (unteren Quader-Mergel) bei *Bilin* und dem gleichzeitigen Grünsande bei *Quedlinburg*; dann im Pläner-Kalk (mittlen Q.-M.) von *Kutschlin* und *Liebschitz* in *Böhmen*; endlich im Senonien *Frankreichs* bei *Tours*. Sollte dazu auch Spongus labyrinthicus MANT. *Suss.* 165, t. 15, f. 7. = Plocoscyphia labyrinthica D'O. *prodr. II*, 288 gehören (die wir nicht vergleichen können), so wäre auch *Lewes* in *England* als Fundort beizufügen.

Choanites MANT.

Schwamm kugelig bis birnförmig, umgekehrt kegelförmig, zylindrisch oder flaschenförmig, aus Fasergewebe gebildet, am untern

Theile mit auslaufenden Wurzeln aufgewachsen, oben auf der Grund-Fläche des Kegels mit der Mündung einer weiten, runden, gegen die Spitze sich herabziehenden und sich verengenden (manchmal bis dreifachen?) Röhre, von welcher aus viele ästige Kanälchen durch das Faser-Gewebe nach aussen ziehen und hier auch wenigstens zum Theil auszumünden scheinen, MANTELL. Ein spiraler Kanal steigt vom Boden der Zentral-Röhre aufwärts in 5—6 Windungen um diese herum und scheint mit einigen der radialen Röhrchen zusammenzuhängen, CUNNINGTON. Das obere Loch ist viel tiefer als bei Siphonia; die dicken senkrechten Röhrchen dieser letzten sind nicht vorhanden, die wagrechten feiner, wesshalb wir eine Vereinigung beider Sippen nicht für angemessen halten, zumal noch der Spiral-Kanal hinzukommt. [Nach REUSS sind die wagrechten Röhrchen seines Cnemidium pertusum, welches D'ORBIGNY damit vereinigt, nur auf den innern Theil beschränkt und vielleicht mit weniger verdichteten Wänden versehen; an der Oberfläche sind viele dicht-stehende kleine Öffnungen, von welchen aus feinere Kanälchen ins Innere ziehen und zwischen welchen man noch viel kleinere Poren wahrnimmt; verwittert die Oberfläche, so fliessen jene Öffnungen in Furchen zusammen; — daher einiger Zweifel bleibt, ob diese *Deutschen* Reste mit den *Englischen* zusammengehören.]

Arten: 2—3 in weisser Kreide *Englands*, *Nord-Frankreichs* und *Deutschlands?*, oft in Feuersteinen eingeschlossen, und dann das Faser-Gewebe zuweilen deutlicher.

1. **Choanites Koenigi** (*a*, 588). Tf. XXXIV, F. 11 a b (n. MANT.).

Choanites Koenigi MANT. *Suss.* pl. 16, f. 19—21; i. *Geol. Transact. III*, 205; *SE. Engl.* 105—107 *c. ic.*, 371; — PASSY *Seine-infér.* 339; — GOLDF. b. DECH. 324; — MORR. *cat.* 27; — CUNNINGTON i. Jb. *1849*, 241.
Siphonia Koenigi D'O. *prodr.* II, 285.
Spongia terebrata PHILL. *Yorksh. I*, 154, pl. 1, f. 10.
Scyphia terebrata MICHN. *icon.* 121, t. 29, f. 4.
? Cnemidium pertusum REUSS geogn. Skizze II, 299; Krverst. 71, t. 16, f. 7, 8, 11—14.
Scyphia heteromorpha (*pars*) GEIN. Quad. 258.

Umgekehrt lang-kegelförmig bis Walzen- und Birn-förmig; Zentral-Höhle zylindrisch; Basis mit radialen Fortsätzen zur Befestigung. Die Höhle und der Verlauf der Röhrchen ergeben sich in der obern Ansicht (Fg. a) und im senkrechten Durchschnitt Fg. b der von MANTELL entlehnten Abbildungen. Nach MICHELIN wäre der Schwamm mit einer glatten, streckenweise etwas abgesetzten Oberfläche versehen und ohne die Röhren-Mündungen, welche man bei REUSS dort so häufig findet; dennoch

sieht man die wagrechten Röhren auf dem Queerschnitt im Inn
auch hier einiger Zweifel über die Identität bleibt.

Vorkommen im Feuerstein der weissen Kreide in *Englan* *Downs* in *Sussex*; *Dane's-Dike* und *Bridlington* in *Y.* *Warminster*); — im Senonien *Frankreichs* (zu *Poitiers* i Dept.; zu *Cap la Hève* und *le Havre* in *Seine-infér.*; zu *Féca* *tes*, *Périgueux*, *Cognac*, *Tours*, *Sens*); — — im untren P unteren Quader-Mergel *Deutschlands*, zu *Bilin* in *Böhmen*

Scyphia Ok. 1815.

(vgl. Thl. IV, S. 76).

Scyphia fungiformis. Tf. XXIX¹, Fg. 6 abc

Scyphia fungiformis Gf. Petrf. I, 218, t. 65, f. 4; — Roem. Gein. Quad. 258.

Manon monostoma Roem. Kr. 2, t. 1, f. 8 (*juv.?*); — Gein. Q

Camerospongia fungiformis d'O. *prodr. II*, 285.

Offenbar ein für Scyphia fremdartiger Schwamm, haup wegen der porenfreien Inkrustation um die Mündung; daher d'(ein eigenes Genus daraus bildet. Hutschwamm-förmig, unten gelöchert, oben inkrustirt, glatt, mit einer gleichgestalteten elli Zentralmündung. (Der untere Theil fehlt bei Manon monosto natürlich oder durch Beschädigung?) Bei Fg. c ist das Gewebe sert dargestellt.

In weisser Kreide C³ *Deutschlands* (in Pläner-Kalk von und *Vienenburg*, in Kreide-Mergel von *Peine* und von *Koesfeld* i *phalen*) und *Frankreichs* (im Senonien von *Sens*, *Yonne*, u *Rouen*, *Seine-inférieure*).

Hippalimus Lmx. 1821.

Hutschwamm-förmig, gestielt, der Hut unten flach un Poren, oben mit kegelförmiger Oberfläche, welche mit flachen mässigen Vertiefungen [? Röhren-Mündungen] versehen und mit lichen Poren bestreut ist. Der Scheitel ist jedoch wieder verti ohne Poren; der Stiel walzenförmig kurz und dick, Lmx. Zu spezielle Charaktere gegründet wird diese Sippe von Goldf ? Scyphia, von Blainville zu Siphonia gerechnet, von Miche für eine Halirrhoa mit ungelapptem Rande erklärt, während d'O ihren Charakter in der Art ändert und erweitert, dass er di drischen Schwämme mit einer oberen Öffnung und ohne seitlich

runter zusammenfasst*. [Dann müsste aber die Kegelfläche der typihen Art nicht als äussere gelten.]

Arten: nach der ersten Definition nur die eine, welche unten lgt; nach der zweiten gegen 50, welche von der St. Cassianer Bildung bis ans Ende der Kreide-Zeit vertheilt sind.

ippalimus fungoides (*a*, 239). Tf. XXVII, Fg. 8 (1/2, n. Lmx.).

ippalimus fungoides Lmx. *Expos. Polyp.* 77, t. 79, f. 1; — *Encycl. méth. 1824*, p. 455; — Dfr. i. *Dict. XXI*, 171 *et Atlas* pl. 41, f. 1; — Blainv. *ib LX*, 503; *Actinos.* 540, pl. 63, f. 2; — Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 616; — Lnsd. i. *Geol. Transact. b, III*, 276; — Michn. *icon.* 126, t. 36, f. 2; — Morrs. *cat.* 27.

Vorkommen in blauen Mergeln des Cenomanien bei *Caen* und *illers* in *Calvados*; zu *Ile Madame* im Dpt. *Charente-infér.*; im eren Grünsande von *Warminster* bei *Bath* in *England*.

Verticillites Dfr., Wirtel-Schwamm.

(Tf. XXIX, Fg. 5.)

Schwämme mit Hippalimus verwandt, aber innen mit Queerwänn. Sie sind fast baumförmig, unregelmässig zylindrisch, in Büscheln isammenstehend, und haben eine geringelte Achse, welche dicht übernanderstehende trichterförmige Ausbreitungen aussendet, die sich ich unten zurückbiegen und sich auf einander legen (bei Fg. b im ingen-Durchschnitt deutlich); sie sind mit kleinen eingedrückten Punkn bestreut, Defr.

Was aber Defrance für eine Achse angesehen, und was bei theileiser Beschädigung des Schwammes leicht wie ein Stiel vorstehet, ist ır die Gestein-Ausfüllung der engen und nicht sehr tief trichterförigen Röhre der Scyphien, denen Goldfuss daher diese Körper beizählt. ine Ausbreitungen bestehen aus einem Gewebe in der Richtung ihrer ächen verlaufender anastomosirender Fasern; und an ihrem äussern ande erheben sich kleine röhrenförmige Wärzchen, dicht an einander drängt und rechtwinkelig auf den Verzweigungen der Fasern stend. De Blainville, der das Genus zwischen Retepora und Dactlopora stellt, sieht diese Röhrchen als die Zapfen des Versteineıngs-Mittels an, welche in die Zellen [Maschen zwischen den Faserrzweigungen] der zunächst aufliegenden Ausbreitung eingedrungen ıd nach Zerstörung des Randes dieser Ausbreitung zurückgeblieben

* *Prodr. II*, 208.

wären, wogegen jedoch die grosse Regelmässigkeit dieser Röhrchen gegen die jener Maschen sprechen dürfte.

Es scheinen daher diese Art von Schichtung und die eigenthümlich gestellten Röhrchen doch immer einen sehr auffallenden Unterschied von den eigentlichen Scyphia-Arten zu begründen.

Arten: 3—4, auf die Kreide-Periode beschränkt.

Verticillites cretaceus (*a*, 589). Tf. XXIX, Fg. 5ab (n. Dfr.).

Verticillite d'Ellis Defr. i. *Dict. nat.*, *Atlas Polyp.* pl. 44, f. 1, 1a.
Verticillites cretaceus Defr. i. *Dict. scienc. nat. 1829*, LVIII, 5.
Verticillipora cretacea Blainv. i. *Dict. sc. nat. LX*, 400—401.
Scyphia Verticillites Goldf. Petref. I, 220, t. 65, f. 9.
Verticillites Goldfussi d'O. *prodr. II*, 285.

Die zylindrische Form unterscheidet diese Art von der andern etwas zweifelhaften bei Goldfuss; 2—3 andere Arten bei d'Orbigny sind uns nicht näher bekannt.

In der Kreide r⁴ von *Nehou* und *Royan*; in den obern Kreide-Mergeln des *Petersberges* bei *Mastricht*.

Siphonia (Parks. 1811) Goldf., Röhrchen-Schwamm.

(Jerea et Halirrhoa Lmx. 1821.)

Schwamm viel-gestaltig (meist kugelig, Flaschen- und Birn-förmig, oder walzig, selbst ästig), ursprünglich wohl immer aufgewachsen, was im Fossil-Zustande meist nicht zu erkennen; aus einem dichten Faser-Gewebe, welches von runden Kanälen mit derberen Wänden durchzogen ist, wovon die einen im Innern von unten nach oben gehen und hier mit gewöhnlich strahlig geordneten runden Mündungen in einer ebenen oder vertieften Fläche endigen, die anderen engeren an den Seiten mit unregelmässigen und zerfressenen Öffnungen münden. Einen wesentlichen Unterschied zwischen Siphonia, Halirrhoa und Jerea wüsste ich nicht zu finden; es sind höchstens Subgenera.

Arten: wohl über 30, fast alle, oder, bei Ausschluss der minder sicheren Arten, vielleicht alle in der Kreide-Periode und hauptsächlich in der weissen Kreide r³.

1. Siphonia ficus.

Siphonia ficus Gf. Petref. I, 221, t. 65, f. 14; — Roem. Kr. 4; — Gein. Quad. 254; — d'O. *prodr. II*, 186 [*non* Alcyonium ficus L.].
Siphonia pyriformis (Gf.) Sow. *b.* Fitt. i. *Geol. Transact. 1837*, *IV*, 242, 340, 351, t. 15a; — Br. *Leth. a*, 590 [*excl. synon.*].

Die schönsten Exemplare dieser Art hat FITTON abbilden lassen, laher wir sie ihrer Vollkommenheit wegen den übrigen Arten voran-itellen. Das vollständigste derselben ist 0^m,200 hoch, wovon aber der gewöhnlich allein bekannte Apfel-förmige 0^m,050 breite Kopf nur 0,055 ler zylindrische 0,015 dicke und unten in mehre ästige und anastomo-iirende Wurzeln getheilte Stiel 0,145 beträgt. Obschon auch minder licke Köpfe von gleicher Grösse vorkommen, so sind solche doch bei üngeren Individuen immer dünner und länglicher, anfangs kaum viel licker, als der Stiel, wie die Reihe von Abbildungen bei FITTON zeigt. Die Röhren ziehen alle parallel durch den Stiel herauf, breiten sich im Kopfe bogenförmig auseinander, um sich sodann wieder alle gegen die fast zylindrische Höhle im Scheitel desselben zusammenzuziehen und in leren Boden und Seiten-Rändern auszumünden. Im Kopfe stehen sie n ziemlich regelmässige Kreise geordnet; eben so ihre Mündungen. Auf der äussern Seite des Kopfes und Stieles scheinen nur dann Wurm-förmige Rinnen und Ausmündungen derselben vorzukommen, wenn seine Oberfläche beschädigt und deren äusserste Schicht weggenommen st. Die Scheitel-Öffnung ist mit einem scharfen Rande eingefasst. Die *Deutschen* Exemplare sind etwas mehr Flaschen-förmig.

Vorkommen in *Deutschland* im Pläner-Kalk des mittlen Quader-Mergels von *Nienstedt* bei *Quedlinburg*; — im Grünsand des obern Quader-Mergels am *Sudmerberg* bei *Goslar*; — in *England* im obern Grünsand f^1 von *Blackdown*.

2. **Siphonia multiformis** (*a*, 591). Tf. XXVII, Fg. 20 ($^2/_3$ *ad. nat.*).

Siphonia multiformis BR. *1838*, *Leth. a*, 591; — ROEM. Kr 5; — GEIN. Quad. 254; — D'O. *prodr. II*, 286.

Jerea pyriformis (LMX.) DEFR. i. *Dict. sc. nat.*, *Atl. des Polyp.* pl. 49, f. 2.

Aufgewachsen, dick gestielt, vielgestaltig; Oberfläche mit vielen, nicht ganz kleinen, eckigen, ungleichen Löcherchen dicht bedeckt; die grosse Endfläche mit den Röhren-Mündungen erhöhet und eben (Fg.), oder eingesenkt und vertieft. Wird bis 4″ lang und $2^1/_2$″ dick.

Diese Art kommt an einem und demselben Fundorte so vielgestaltig vor, dass es unmöglich ist, ihre Formen unter eine bestimmte Benennung zu fassen. Sie findet sich (ohne den Stiel) Flaschen-förmig oder Walzen-förmig und am obern Ende von zwei Seiten schmal zusammengedrückt, oder Urnen-förmig (kurz zylindrisch, das untere Ende halbkugelig, die Mitte etwas verengt, der obere Rand ausgebreitet und scharf, eine Trichter-förmige Vertiefung einfassend, in deren Grund die Röhren ausmünden),

oder so, wie die Abbildung zeigt (wo sich dieser Grund wieder abgestutzt kegelförmig erhebt, und jener Rand dick und lappig wird).

Alle diese Formen habe ich aus kieseliger Mergel-Kreide — Glauconie — von *Vouziers* in den *Ardennen!* erhalten, welche D'ORBIGNY zum Senonien (f[8]) rechnet. Dann in oberem Kreide-Mergel von *Ilseburg* am *Harze* und in Kreide bei *Peine* in *Westphalen*.

Ein Exemplar von der zuerst angegebenen Flaschen-Form, etwas kurz, würde nach gänzlicher Zerstörung der natürlichen Oberfläche, so dass man die Röhren in ihren Längen-Durchschnitten erblickte, völlig der Jerea pyriformis LMX. (*Expos. d. polyp.* 79, pl. 78, f. 3) aus den blauen Kreide-Mergeln ? von *Caen* entsprechen.

Ferner wird zu untersuchen seyn, ob nicht S. pistillum GOLDF. (Petref. 17, t. 6, f. 10 a b [nicht c?] und PASSY *Seine-infér.* p. 339) in Kreide von *Courtagnon* und *Rouen* zu dieser Art gehöre (vgl. GOLDF. 243).

3. Siphonia costata (*a*, 592). Tf. XXVII, Fg. 19 a b (n. LMX.).

Alcyonium GUETT. *Mém. III*, t. 6, f. 6, 7.
Hallirhoa costata LMX. *1821 Expos. Polyp.* 72, pl. 78, f. 1; — BRONN Pflanzth. 15, 42, t. 4, f. 9; — BLAINV. i. *Dict. sc. nat. LX*, 503; *Atlas* pl. 49, f. 1; *Actinos.* pl. 74, f. 1. — DESH. (Hallirhoea) *coq. caract.* 255, 261, pl. 11, f. 1; — PASSY *Seine-infér.* 339; — LONSD. i. *Geol. Transact. b, III*, 275; — D'ARCH. i. *Mgéol. III* > Jb. *1841*, 795; — MORRS. *cat.* 27; — MICHN. *Icon.* 127, t. 31. f. 1.
? Alcyonium discus DFR. i. *Dict. I, Suppl.* 107.
? Alcyonium myrtillites DFR. 108 (BOURG. t. 13, f. 53, 59).
? Alcyonium sulcatum DFR. i. *Dict. I, Suppl.* 108 (GUETT. II, t. 4, f. 2).
Polypothecia biloba BENETT *Catal. Wiltsh. org. rem.* (*1831*) pl. 2, f. 1 }
„ triloba „ *ib.* pl. 2, f. 2. }
„ quadriloba BENETT *ib.* pl. 3, f. 1, pl. 5, f. 1. } *fide*
„ quinqueloba „ *ib.* pl. 3, f. 2, pl. 5, f. 2. } MORR.
„ sexloba „ *ib.* pl. 4, f. 1, 2. }
„ septemloba „ *ib.* pl. 5, f. 3. }
Hallirhoa Tessonis MICHN. *Icon.* 128, pl. 34, f. 1.
Siphonia costata BR. *Leth.* (*a*) 592 und Fig; — D'O. *prodr. II*, 186.

Das Genus Hallirhoa ist von LAMOUROUX nur nach dem äussern Ansehen charakterisirt worden und darin von Siphonia durchaus nicht verschieden. Die Röhren-Mündungen in der Scheitel-Öffnung hat er nicht beobachtet. Aber die radialen Furchen in der Peripherie derselben bis zu den Rippen der S. costata scheinen nichts anderes als solche eine Strecke weit geöffnete Röhren zu seyn. Von seinen zwei Arten ist die gegenwärtige ausgezeichnet durch ihren Stiel, ihre niedere

Form, die 2—9 weit vorstehenden radialen dicken Lappen ihres Körpers und ihre mässig vertiefte End-Fläche.

Vorkommen in chloritischer Kreide oder dem Cenomanien von *Rémalard, Orne*; von *Nogent-le-Rotrou* (*Eure-et-Loir*, von *Cap la Hève, Seine-infér.*, von *St.-Hymer* und *Vaches-noires*, von *Villers* und *Honfleur, Calvados*, MICHN. und D'O.); — im obern Grünsand von *Warminster* bei *Bath, Wiltshire.*

4. **Siphonia excavata** (*a*, 503). Tf. XXVII, Fg. 21 (*ad nat.*).

Siphonia excavata GOLDF. Petref. I, 17, t. 6, f. 8.
Siphonia praemorsa GF. Petref. I, 17, t. 6, f. 9.
Jerea excavata D'O. *prodr. II*, 286.

Nicht aufgewachsen [?], abgestutzt kugelförmig, oben mit einer vertieften Fläche, in welche die Röhren ausmünden.

Aus Kreide, in Feuerstein verwandelt. Der Fundort ist GOLDFUSS'N wie mir unbekannt, obschon auch ich ein Exemplar besitze. Nach D'ORBIGNY von *Mastricht.*

Ob auch

Polypothecia clavellata BEN. Tf. XXXIV, Fg. 10 (n. MANT.).

und MANT. *SE. Engl.* 109 aus gleicher Formation in *Wiltshire* und *Sussex* zu Siphonia gehöre, wagen wir nicht zu entscheiden, indem wir die charakteristischen Röhren dieser Sippe nicht daran wahrnehmen. — GEINITZ Verstein. 694 nennt sie Tragos clavellata. Die übrigen Arten und der gemeinsame Charakter von Polypothecia sind uns ganz unbekannt.

Coscinopora GOLDF. 1826.

Steht Scyphia nahe. Schwamm Becher-förmig, aus dichten geraden Büschel-förmigen Fasern zusammengesetzt, viel regelmässiger als bei den Scyphien gewöhnlich; die Oberfläche mit regelmässigen, reihenweise stehenden, Trichter-förmigen Löchern, welche fast wie bei den Bryozoen aussehen, aber ganz durch die Wände hindurch gehen.

GOLDFUSS gibt 4 Arten an, wovon aber nur die 2 jüngsten beizubehalten; D'ORBIGNY fügt aus andern Sippen oder neu über 20 andere bei — wohl unter Veränderung des Sippen-Charakters, welche wir indessen nicht kennen. Alle sind aus Galt uud höheren Kreide-Gebilden.

1. **Coscinopora infundibuliformis** (*a*, 503). Tf. XXIX, Fg. 1 (2/3, n. GOLDF.).

Coscinopora infundibuliformis GLDF. Petref. I, 30, t. 9, f. 16,

t. 30, f. 10; — Blv. i. *Dict. sc. nat. 1830*, *LX*, 388; — d'Arch. i. *Mém. géol. a*, *V*, 324; — Corn. *ibid. a*, *IV*, 297, 298 (*non* Michn.).
Scyphia Coscinopora Roe. Kr. 9; — Gein. Quad. 260.

Teller- oder Trichter-förmig, durch eine auslaufende Wurzel festsitzend und mit durchbohrtem Grunde des Trichters; die Mündungen sind auf der äussern und innern Seite quadratisch und gleichartig, verengen sich einwärts zu feinen Röhrchen, welche durch die ganze Wand hindurchgehen und auf den Kiel-förmig erhöhten Zwischenräumen zwischen den quadratischen Mündungen der Gegenseite wieder zur Oberfläche kommen, so dass sich die Röhrchen von beiden Seiten einander ausweichen. Der ganze Schwamm wird 4''—5'' gross.

Die Gebiete des mitteln und obern Quader-Mergels *Deutschlands*, (im Pläner-Kalk von *Strehlen* in *Sachsen*; in unterer Kreide von *Peine*; in erhärteten Kreide-Mergeln von *Ilseburg*, *Stapelnburg*, *Coesfeld* und *Lemförde*). In *Frankreich* nach d'Archiac in weisser Kreide des *Aisne*-Dept's., nach d'Orbigny jedoch nur durch C. cupuliformis d'O. vertreten, deren Mündungen in senkrechten und nicht schiefen Linien stehen.

Coeloptychium Goldf. 1826.

Hutschwamm-förmig, gestielt, hohl, aus Netz-förmigen Fasern gebildet. Der Hut mit vertieftem Scheitel, von Netz-artig vertheilten Poren durchstochen, unten faltig, die Falten warzig-höckerig.

Arten: nach Goldfuss 3, alle in Kreide, wovon jedoch eine (C. acaule, Tf. XXVII, Fg. 25) von Agassiz für einen Fisch-Wirbel erkannt worden; Roemer und Fischer von Waldheim haben über ein Dutzend anderer Arten, alle wie es scheint aus weisser Kreide, in *Nord-Deutschland* und *Russland* hinzugefügt.

1. Coeloptychium lobatum (*a*, 594). Tf. XXIX, Fg. 4ab ($^2/_3$, n. Gr.).

Coeloptychium lobatum Gf. Petref. I, 220, t. 65, f. 11; — Roem. Kr. 10; — Gein. Quad. 256; — d'O. *prodr. II*, 285.

Die Peripherie des Hut-Randes lappig eingeschnitten; die Scheitel-Vertiefung mit erhöhtem Rande eingefasst und innen überall durchlöchert.

In grünlichem festem Kreide-Mergel r3 bei *Coesfeld* in *Westphalen*.

In d'Orbigny's Prodrome begegnen wir nun, — ausser der *Amerikanischen* Palaeospongia (Porites cyathiformis Hall) und einigen Achilleum-Arten Münst. von *St.-Cassian*, insbesondere A. reticulare = Catenipora Orbignyana Klipst. und Limnorea gigantea Michn., welche ganz auf ältere Formationen beschränkt sind, — noch folgenden neuen, aber ungenügend charakterisirten Sippen, welche grossentheils auf Kosten älterer errichtet worden, worunter Tragos und Manon Schweig. und

Goldf. ganz verschwinden, indem die ihnen zugetheilten fossilen Arten von den lebenden generisch verschieden seyen.

			Unsre Tf.Fg.
Actinospongia: eine Stellispongia, deren Basis wie bei Mammillipora inkrustirt ist.	n^{2}	(neu)	
Amorphospongia (ganz ohne Definition), aus Spongia-, Tragos-, Cnemidium-, Siphonia- (cervicornis) -Arten.	$h-f^{4}$	Achilleum glomeratum	29,, 3.
Camerospongia: Becher unten löcherig, oben zurückgezogen, glatt, mit runder Öffnung, innen rauh	f^{4}	Siphonia fungiformis Gf.	29¹, 6.
Cribrospongia: Napf schaalig, von rundlichen Zuführungs-Öffnungen durchbohrt, welche auf Flächen zerstreut stehen, die mit runden oder länglichen reihenständigen Löcherchen bedeckt sind, innen wie aussen; d'Orbigny sagt es seyen Tragos-Arten nach Goldfuss, nicht Schweb., zählt aber 21 Goldfuss'sche Scyphia- und keine einzige Tragos-Art dazu auf. In der Kreide-Periode nur 1 neue Art aus Neocomien.	$n^{1}-q^{1}$	Scyphia polyommata Gf. Scyphia obliqua Gf Scyphia cancellata Gf.	
Cupulospongia: Schaalige Spongien in Napf-F.	$k-f^{4}$	Tragos acetabulum Gf. t. 5 Tragos patella Gf. . Cnemidium rimulosum Manon peziza Gf. *pars*.	16, 2. 16, 3. 16, 4. 29, 2.
Forospongia: Blatt- oder Napf-förmig, auf beiden Seiten mit Poren	$n^{1}-f^{4}$	Tragos acetabulum Gf. t35 Scyphia Sacki Gf. Manon turbinatum R.	16, 2.
Goniospongia: Trichter-förmig, Gewebe schaalig aus geraden einfachen gleichlaufenden Fäden, welche durch Queerfäden rechtwinkelig verbunden quadratische Maschen bilden. Lauter Scyphia-Arten Gf.	n^{4}	Scyphia articulata Gf. Scyphia empleura Gf.	
Hemispongia: ein Hippalimus, woran jedes Loch unvollständig und nur die Hälfte einer auf der Seite liegenden Röhre ist; Gruppen-weise .	q^{1}	(1 Art neu)	
Leiospongia: Mammillipora ohne Scheitel-Mündung (6 Achilleum-Arten von *St.-Cassian*, wobei Achilleum reticulare Munst. = Catenipora Orbignyana Klipst.)	k, n^{12}	Limnorea gigantea M.	
Maeandrospongia: dünne mäandrische Leisten, wie queer-faserig	f^{2}	(1 Art neu)	
Marginispongia: ein Napf mit Stiel und Wurzel; das Gewebe fein und unregelmässig schwammig. Löcher rund, zerstreut, bloss am obern Rande des Napfes stehend. 2 Arten, wobei M. infundibulum aus dem Cenomanien von *Villers* u. *Hâvre*	$f^{3}f^{4}$	Alcyonium infundibulum Lmx. Chenendopora Parkinsoni	29, 1.
Perispongia: Napf förmig, sehr dick-randig, die Löcher nicht auf dem Rande, sondern nur an der Basis des Napfes	n^{4}	(neu)	
Porospongia: Schwamm schaalig mit starken Ausbreitungen, mit grossen runden u. regelmässig entfernt-stehenden gerandeten Löchern (Manon-Arten Gf., im Hilse. 1 neue Art)	$n^{4}q^{1}$	Manon marginatum Manon peziza Gf. (des Juras)	
Retispongia: Napf wie Netz-artig verzweigt; Inneres glatt	f^{4}	Scyphia radiata R. Scyphia retiformis	27, 18?
Rhyzospongia: ein wie bei Jerea durchlöcherter, wie bei Mammillipora inkrustirter Napf, getragen von zweitheiligen kriechenden Wurzeln (1 Art)	f^{4}	Polypothecia Pictonica Mich.	29¹, 7.
Sparsispongia: vielgestaltig, mit einzeln zerstreuten oder gruppirten Löcherchen . . . . (Stromatopora polymorpha Gf. t. 64, f. 8 d e f, Cnemidium- und Tragos-Arten)	$c-f^{4}$	Tragos rugosum Gf. Cnemidium tuberosum Gf. Manon pulvinarium Gf.	29¹, 1.
Stellispongia: viel-förmig, mit kaum merklichen Löcherchen bestreut, von welchen auslautende Furchen einen unregelmässigen Stern bilden (24 Arten aus den bisherigen Sippen Cnemidium, Tragos, Achilleum, Scyphia)	$h-f^{4}$	Tragos stellatum Gf. Cnemid. conglobatum R. [?] Scyph. odontostoma R.	29¹, 3.
Thalamospongia: viel-förmig, zuweilen gefingert, aus einem Netze unregelmässiger senkrechter Blätter, zwischen welchen andere Queerblätter unregelmässige Kammern bilden . . .	q^{1}	(neu)	
Tremospongia: eine Sparsispongia, welche wie Mammillipora von unten inkrustirt ist . . .	f^{1}	Limnorea sphaerica Mich.	29¹, 4.
Verrucospongia: viel-förmig mit regellos zerstreuten Warzen, die von einem Loche durchbohrt sind (Scyphia armata Klpst., Spongia- und Manon-Arten der Autoren).	krf^{4}	Manon sparsum Manon turbinatum Reuss	29¹, 2.

? *Paramoudra.*

Tf. XXVII, Fg. 17 (1/x, zwei Glieder).

So hat man in *Schottland* gewisse problematische Körpe ansehnlicher Grösse genannt, die sich noch am ehesten scheinen Amorphozoen anreihen zu lassen. Sie sind drehrund, in gerade verlängert, Glieder-weise abgesetzt und oft wie geknickt und setze Unterbrechung durch mehre Gebirgs-Schichten fort. In weisser von *Belfort* und *Norfolk* *.

Cliona GRANT.

(?Vioa NARDO, Entobia BRONN, *a*, 691.)

Es gibt in unseren Meeren Schwämme, und zwar reitzbare sammenziehungs-fähige, welche sich in dichte und blättrige Mu Schaalen und Kalksteine einbohren und von GRANT und HANCOCK von NARDO Vioa genannt werden. DE BLAINVILLE hatte eine Arten in seine Sippe Calcispongia aufgenommen, HANCOCK 184 eine Sippe Thoosa beigefügt **. Sie stehen der Sippe Halich (von der Reitzbarkeit abgesehen) nahe, und Cliona enthält in fleis durchsichtiger Masse Kiesel-Spiculae im Innern, Thoosa krystalli Kiesel-Körperchen an der Oberfläche, zuweilen in Gesellschaft vo ligen Kiesel-Körperchen. Mit der Oberfläche der Schaalen stehe selben durch Walzen-förmige Öffnungen wie Nadel-Stiche in Verbi durch welche sie wahrscheinlich im Jugend-Zustande eingedrunge und auch ihre Eier ausstossen. Im Innern bilden sie vielfach ver Höhlen, welche durch viele verschmälerte Stellen in Kammern abg sind und sich mit der Zeit erweitern, so dass die ältesten der am weitesten sind und die jüngsten gegen die Peripherie u Ende der Äste hin schmäler und feiner werden; die Anasto durch verengte Stellen sind bald sehr, bald wenig zahlreich, zw nur drei oder zwischen vielen Kammern. HANCOCK liefert a. zahlreiche Abbildungen. Sie durchfressen die ganze Dicke der Sc Auch an fossilen Schaalen kommen solche Höhlen vor; eine ken

---

* BUCKL. i. *Geol. Trans. a, IV*, 412, t. 24, f. 1—6; — FITCH. i. *Mag Hist. IV*, 303.

** DUVERNOY über Spongia (Calcispongia BLV.) perforans i. *l 1840*, 374, *1841, IX*, 131; — über Vioa: NARDO in *Atti della Riunion scienziati Italiani, I*, in *Pisa 1839*, 161; in *Lucca 1843*, p. 436; VI in *1844*, 372, 428; — HANCOCK i. *Ann. Magaz. nat. hist. 1849, III*, 321 *IV*, 355—357; — MORRIS das. IV, 239—242, nach NARDO und MICHELI

in einer silurischen Avicula, wohl 5—6 Arten in Inoceramen, Austern und Belemniten des Grünsandes, der Kreide, des London-Thons und des Crag's. Werden diese Schaalen zerstört, so bleiben zuweilen die ausfüllenden Kerne jener Kammern zurück, zumal bei Verkieselungen.

1. Cliona Conybearei. Tf. XXVIII[1], Fg. 15 a b (n. Morrs.).

Organic impressions Conybeare i. *Geol. Transact. a, II*, 328, pl. 14, f. 1—8 (*mala*).
Entobia *Leth. a*, 691, t. 34, f. 12 (*mala*).
Entobia Conybearei *Nomencl. palaeont.* 462.
Clionites Conybearei Morris i. *Ann. nathist. 1849, VIII*, 89, 90, t. 4, f. 8, 8 a, 9.

Vor andern Arten sehr ausgezeichnet durch die Weite der abgerundeten Kammern gegen die zahlreichen aber äusserst feinen Verbindungs-Gänge zwischen ihnen; daher diese Art wohl ein besonderes Genus bilden dürfte, welchem dann der Name Entobia bleiben würde. Hauptsächlich in Inoceramus- auch Belemnitella-Schaalen. Die Abbildung stellt Kiesel-Ausfüllungen der Höhlen dar; die dickeren Knoten auf den Seiten entsprechen den Ausmündungen; Fg. 15 b ist eine vergrösserte Stelle.

In weisser Kreide in *Kent* u. a. O. *Englands*.

Talpina Hagw. 1840.

Ausser den vorigen findet man auch zylindrische, einfache oder ästige Kanälchen von gleichbleibender Dicke, welche immer dicht unter der Oberfläche liegen und stellenweise ebenfalls Ausmündungs-Punkte zeigen. Bei einer Art gehen dieselben Stralen-artig von einem Mittelpunkte aus. Sie können daher nicht nur nicht mit der vorigen verbunden werden, sondern es ist auch noch ganz unsicher, von welcher Thier-Klasse sie gebildet worden.

Arten: 4 in Belemnitellen der weissen Kreide.

1. Talpina ramosa. Tf. XXVIII[1], Fg. 14 a b (n. Morris).

Talpina ramosa Hagw. i. Jb. *1840*, 671; — Quenst. Cephalop. 470; — Morris i. *Ann. mag. nathist. 1851, b, VIII*, 87, t. 4, f. 4.

Ausgezeichnet durch die Feinheit der Röhrchen und die häufige Anastomose derselben bis zur Netz-Form; die Ausmündungen liegen fast stets auf oder an den Gabelungs-Punkten. Auf *Rügen* und in *England*.

2. Talpina dendrina. Tf. XXVIII[1], Fg. 14 c d (n. Morris).

?Dendrina Quenst. Cephalop. 470, t. 30, f. 36 (*1849*).
Talpina Dendrina Morris i. *Ann. nathist. 1851, b, VIII*, 87, t. 4, f. 6 b, 7.

Durch die stralige Stellung der plattgedrückten öfters gabeligen Röhrchen? bemerkenswerth. Eine Ausmündung nie sichtbar; die Natur dieser Körper daher noch weit zweifelhafter als bei vorigen. In der Abbildung gibt Fig. d eine vergrösserte Darstellung.

I, III. Polygastrica (vergl. Thl. I, 11).

Von vereinzelten Erscheinungen abgesehen treten die Magen-Thierchen erst in den Tertiär-Bildungen bezeichnend auf, wesshalb wir einige allgemeinere Betrachtungen bis dahin aussetzen. Hier haben wir nur von 2 Sippen Notiz zu nehmen, welche in den Feuersteinen der weissen Kreide zuweilen sehr häufig vorkommen.

Xanthidium Eb. 1834; Doppelklette.

Anentera Pseudopoda, Familie der Bacillarieen. Gepanzert, mit zweiklappigem Panzer. Die Klappen aufgeblähet, kugelig, durch eine Einschnürung um die Mitte unterscheidbar, borstig oder dornig, durch freiwillige Theilung zuweilen vierzählig in einfacher Reihe*.

Arten: 12 fossile in Kreide-Feuersteinen (Tf. 29[1], Fg. 10 a ein Stück Feuerstein mit Xanthidien 300mal vergrössert); mehrere andere leben in Süsswassern *Europa's*.

Xanthidium tubiferum. Tf. XXIX[1], Fg. 10[b] (300/1. n. Ehrb.).

Xanthidium tubiferum Eb. foss. Infusor. 26, t. 1, f. 16 (*1837*); i. *Berlin.* Monatsber. *1840*, 217; — Reade i. *Ann. nathist.* II, t. 9, f. 6, 9; — Mant. *Wond. Geol.* t. 107, f. 1; — Morris. *cat.* 26.
Xanthidium complexum White i. *Microsc. Journ.* II, t. 4, f. 11.
Xanthidium palmatum White i. *Microsc. Journ.* II, t. 4, f. 12.
Xanthidium simplex White i. *Microsc. Journ.* II, t. 4, f. 10.

Diese Art unterscheidet sich von den übrigen durch die Röhren-artige Beschaffenheit und die Trichter-förmige Endigung der auf ihrer Oberfläche stehenden Anhänge, welche bei andern (Fg. 10[a]) nur Haken- oder Dornen-artig gegabelt sind.

In Kreide-Feuerstein von *Delitzsch* in *Preussen* und von *Surrey* und *Kent* in *England*.

Peridinium Eb. 1832**.

(Tf. XXIX[1], Fg. 8[ab]).

Anentera Epitricha, Fam. der Peridiniäen (Mund, Darm und After unbekannt). Körper einfach, kugelförmig oder unregelmässig, gepanzert

---

* Ehrenb. Organisat. in d. Richt. d. kleinsten Raums, *1834*, III, 173.
** Ehrb. a. a. O. *1832*, *II*, 74.

getäfelt, mit einem doppelten Kreutze von Wimpern (die im Fossil-Zustande verloren gehen).

Zur Vergleichung dient die Abbildung des um *Berlin* lebenden Glenodinium tabulatum (Eb.) Fg. 8b unserer Tafel, welche in Natur $^1/_{48}'''$ dick ist.

Arten: fossil 3 in Bergkalk und weisser Kreide, lebend mehre in Süsswassern *Europa's*.

Peridinium (Glenodinium) pyrophorum. Tf. XXIX[1], Fg. 8a ($^{300}/_1$, n. Eb.).

Cristatella vagans s. mucedo (Cuv. ova) Turpin. i. *Ann. sc. nat. 1836*, *VII*, 139.

Peridinium (Glenodinium) pyrophorum Eb. fossil. Infusor. 25, t. 1, f. 1, 4; — Morris. *cat.* 26.

In Feuersteinen zu *Delitzsch*, wie vorige, und zu *Gravesend* in *England*.

I, v, A. Polythalamia.

Rhizopoda sind bis jetzt nur einzeln, nur 3—4mal in eigenthümlichen Sippen aufgetreten. Ihre bisherige Seltenheit mag z. Thl. in der Schwierigkeit liegen, womit so kleine Körper in älteren festen harten Gesteinen sichtbar hervortreten können. Wir haben im I. Theile S. 13—15 eine Aufzählung der Sippen mit Angabe ihrer Arten-Zahl in allen Formationen mitgetheilt, wobei insbesondere die „Polysomatia" nach Ehrenberg geordnet sind. Die Trennung derselben von den Monosomatia beruht auf der Unterstellung, dass die verschiedenen, im Inneren eines und desselben Gewindes neben einanderliegenden (im Gegensatz der successiven) Unterabtheilungen der Kammern, da sie unter sich nicht in wesentlicher seitlicher Verbindung stehen, in gewisser Weise verschiedene Thiere in sich einschliessen, welche nebeneinander liegend die Schaale regelmässig fortbaueten. Indessen sind die Zwischenwände zwischen den so nebeneinanderliegenden Thier-Körpern zuweilen weniger vollständig und es scheint, dass dergleichen auch solchen Sippen zugeschrieben worden sind, welche nur eine mehrfache Anzahl von Mündungen ohne entsprechende innere Zwischenwände besitzen. In der später mitgetheilten Clavis dieser Thier-Klasse (Thl. I, S. 106) ist die d'Orbigny'sche Klassifikation gewählt, und da dieselben Sippen-Namen in beiden Fällen sich wiederholen, bietet diese Wahl nicht nur Gelegenheit mit beiden bekannt zu werden, sondern auch beide zu vergleichen. Nur einigen Ehrenberg'schen Sippen konnte in der Clavis keine genaue Stelle angewiesen werden, weil ihr Charakter noch

nicht vollständig bekannt ist. Mit Bezugnahme auf diese Clavis werden wir die Charakteristik der folgenden Sippen kürzer fassen dürfen. Die zwei ganzen Abtheilungen Monostegia und Agathistegia waren bisher in der Kreide-Periode unbekannt gewesen, bis Reuss kürzlich zwei Oolinen und eine Adelosina in *Lemberger* Kreide entdeckte.

Flabellina d'O. 1840.

Helicostegia nautiloidea. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, sehr zusammengedrückt oval oder oblong, von dichtem Gewebe und oft mit winkeligen Leistchen bedeckt. Gewinde anfangs regelmässig spiral und umfassend; später reihen sich die Kammern nach einer geraden Linie aneinander und liegen nicht mehr umfassend von beiden Seiten frei, werden (das Gewinde senkrecht und die 2 gleichen Seiten rechts und links gedacht) sehr hoch und schmal mit ganz parallelen flachen Seiten, und so, dass sie in mittler Höhe weit von hinten nach vorn im Winkel oder im Bogen vorspringen und immer höher werden. Mündung rund, bei der spiralen Form unter dem Rückenkiel des Gewindes, später bei der geraden Verlängerung im vorspringendsten Theile der letzten Kammer gelegen.

Arten: 7 fossil in Kreide-Bildungen. Äusserlich oft Frondicularia sehr ähnlich, daher es auch nicht gewiss ist, ob die von uns Tf. XLII, Fg. 21 abgebildete Frondicularia (Palmula sagittaria Lea) nicht eine Flabellina ist, indem nämlich der Anfang der Schaale, welcher die Frage entscheiden müsste, in Zeichnung und Beschreibung Lea's nicht näher dargestellt ist.

Flabellina Baudouinana. Tf. XXIX[1], Fg. 20 (n. Reuss $\frac{\infty}{1}$).

Flabellina Baudouiniana d'O. i. *Mgéol. 1840*, IV, 24, t. 2, f. 8—11; *Prodr.* 281; — Reuss Krverst. I, 32, t. 8, f. 36.
Flabellina Baudouini d'Arch. i. *Mgéol.* V, 328.

Ist $^1/_2$—$^3/_4$''' lang und vergleichungsweise dick, zumal an dem regelmässigen Gewinde; der gerade Theil nicht lang und nur mässig an Höhe zunehmend. Kammern nicht zahlreich; äussere Leisten sehr stark, stumpf-, dann recht- und nur die letzte spitz-winkelig vorspringend; die Oberfläche übrigens platt. In der Kreide *Frankreichs* (im Senonien von *Sens* im *Pariser* Becken) und *Deutschlands* (sehr selten im untern Pläner-Kalke von *Kostitz* in *Böhmen*).

Weit verbreiteter ist die Fl. cordata, aber so vielgestaltig, dass ihre Bestimmung schwer wird.

Siderolithus (Lk.) Br. 1839.

Siderolites Lmk. 1801, Siderolina d'O. 1825.

Helicostegia Nautiloidea. Schaale frei, gleichseitig, kreisrund und äusserlish inkrustirt; Gewinde in allen Altern umfassend und m Umfange mit langen Fortsätzen versehen, welche dann auch im Innern die Ordnung der Kammern stören, so dass die späteren zu beiden Seiten den früheren Fortsätzen ausweichen müssen. Mündung der letzen Kammer gegen die vorletzte Windung anliegend, immer [?] verdeckt.

Arten: zwei, fossil, im *Mastrichter* und *Ciplyer* Gestein. (Die Lamarck'schen und d'Orbigny'schen Benennungen sind sinnlos, indessen die erste doch nur in der Form fehlerhaft.) Eine sehr zweifelhafte fossile Art nach Eichwald in *Russland*; — nach Fichtel und Moll und Deshayes sollte es zwei lebende Arten in *Ostindien* und im *Mittelmeere* geben.

Siderolithus calcitrapoides (*a*, 712). Tf. XXXIII, Fg. 17 a c (*ad nat.*).

Seestern Walch i. Knorr Verstein. III, 181, t. 6*, f. 9—16.
Siderolites calcitrapoides Lamk. *syst.* 377; *hist. VII*, 624; — Fauj. *Mastr.* 188, t. 34, f. 6—12 [? — *icon. mala*]; — Blv. i. *Dict. XXXII*, 180.
Siderolites calcitrapes Mtf. *conch. I*, 150, *c. ic.*; — Schltk. Petrfk. 93.
Asteriatites Siderolithes Schloth. i. Jb. *1813*, VII, 109.
Sideroporus calcitrapa Br. Pflth. 31, 43 (*pars*), t. 7, f. 12 (e Fauj. *Mastr*).
Siderolina calcitrapoides d'Orb. tabl. 131; *Prodr. II*, 281; — Dfr. i. *Dict. XLIX*, 78; Atlas pl. 13, f. 7; — Dshay. i. *Encycl. méth.* II, 948.
Siderolithus calcitrapoides Br. *Leth. a*, 712.

Rauher, warziger und zackiger als S. laevigatus d'O., doch vielleicht nicht wesentlich davon verschieden? Der Rand-Fortsätze oder Lappen oder Ecken sind 1—12. Die Figuren d e sind von Fichtel und Molls Nautilus Spengleri (Tinoporus), einer in *Ostindien* lebenden Art entlehnt, um Lage und Anordnungen der Kammern und der Mündung zu zeigen, da nach Deshayes diese letzte mit jener fossilen grosse Ähnlichkeit haben soll, was wir übrigens dahin gestellt lassen müssen. Wir selbst haben die Kammern unregelmässig und nie in geschlossenen Kreisen gesehen, wie sie Faujas abbildet.

Orbignyina Hagw. 1842.

Helicostegia Nautiloidea. Frei und gleichseitig; Gewinde spiral, nur die letzte Windung sichtbar; Kammern einfach, schnell an Höhe zunehmend; die letzte Scheidewand gross, gewölbt, in der Mitte

mit rundlicher Öffnung (HAGW.). Scheint sich von Cristellaria nur durch die zentrale Lage der Mündung zu unterscheiden.

Art:. 1 in weisser Kreide *Rügens*.

Orbignyina ovata. Tf. XXIX[1], Fg. 11 (n. HAGW.).

Orbignyina ovata HAGW. i. Jb. *1842*, 593, t. 9, f. 26 a—d.

Ei-förmig und kugelig gewölbt, mit rundlichem etwas zusammengedrücktem Rücken. Von hinten betrachtet treten die Seiten Flügelförmig vor und bilden bei der schnellen Zunahme der 5 Kammern eine grosse, stark konvexe, abgerundet rautenförmige Mundfläche mit länglich gerundeter Öffnung in der Mitte. a in natürlicher Grösse, b von vorn, c von der Seite, d von hinten, stark vergrössert.

Cristellaria LMK. 1812.

Linthuris, Oreas, Scortimus, Astacolus MF. 1809; Planularia, Saracenaria DFR.; Crepidulina BLV.; Planularia et Cristellaria D'O. *tabl.*

Helicostegia Nautiloidea. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, länglich oder oval, zusammengedrückt, oft gekielt, von Masse glasig und glänzend, oben oft mit Wülsten und Vorsprüngen versehen; Gewinde ganz oder theilweise umfassend, aus zusammengedrückten verlängerten, oft etwas verschobenen schiefen Kammern, deren letzte eine rundliche Mündung unter dem Rückenkiele der Windung zeigt.

Arten: gegen 70 fossile vom Lias an, meist in Kreide und Tertiär-Bildungen; 13 lebende in *Europäischen* und andern Meeren.

Cristellaria rotulata. Tf. XXIX[1], Fg. 12abc (n. REUSS).

Lenticulites rotulata LMK. i. *Ann. Mus.* V, 188, VIII, t. 62, f. 11 etc.; *Encycl. méth.* t. 466, f. 5.

Lenticulina rotulata PARKS. *rem.* t. 11, f. 4; — BLV. *malac.* 389.

Nummulina rotulata D'O. tabl. 130.

Nummulites rotulata KEFST. Natg. II, 514.

Nautilus Comptoni SOW. *mc.* II, 45, t. 121.

Lenticulites Comptoni NILS. i. *Act. Holm. 1825*, 337; *Petrif. Suec.* 7, t. 2, f. 3; — HIS. *Leth. suec.* 32, t. 8, f. 1.

Nummularia Comptoni SOW. *Mc. IV*, 74, 232 (*Index*).

Nummulites Comptoni KEFST. Natg. II, 513.

? Lenticulites cristella NILS. *ll. cc.* t. 2, f. 4; — HIS. *Leth. Suec.* 32, t. 8, f. 2 [*fide* D'O.].

Robulina Comptoni ROEM. Kr. 99, t. 15, f. 34; — GEIN. Charakt. 43, t. 17, f. 24; — REUSS Krform. II, 158.

Robulina crassa ROEM. Kr. 98, t. 15. f. 32; — D'O. *Prodr. II*, 95.

Cristellaria rotulata D'O. 1840, i. *Mém. géol. a*, IV, 11, 26, t. 2, f. 15—18; *Prodr.* II, 280; — MORRS. *Cat.* 61; — REUSS Krverst. I, 34, t. 8, f. 50, 70, t. 12, f. 25, II, 108; — GEIN. Quad. 254.

Wird $^1/_4$'''—2''' gross, kreisrund bis breit-oval, scheibenförmig, in der Jugend und später je nach Entwicklung der hellen Nabelschwiele mehr (R. crassa) oder weniger seitlich gewölbt, scharf gekielt, manchmal selbst schmal geflügelt; 20—24 schmale etwas gebogene Kammern in 2 Windungen geordnet; die letzen Scheidewände zuweilen Falten-artig auf den glänzenden Seiten vorstehend; Endfläche schmal dreieckig, zuletzt fast linear, beiderseits von einer erhabenen Leiste eingefasst, und innerhalb derselben etwas vertieft. Fg. a ein Exemplar in 2 Ansichten von aussen, b angeschliffen von der Seite, c noch eines von vorn, alt, etwas abweichend, alle aus Pläner-Mergel (r^1 oder r^2?). Die runde Mündung unter dem Rückenkiele sitzt auf einem kleinen Höcker und ist von einem Strahlen-Kranze eingefasst, dessen D'ORBIGNY nicht erwähnt.

Vorkommen überall in weisser Kreide r^3; aber auch tiefer bis gegen den Galt hin, doch nicht so häufig. So in *Frankreich* (im Senonien zu *Meudon*, *Saint-Germain* und *Sens*; — aber auch nach D'ORBIGNY's früherer Angabe selbst im „Grünsand" oder Cenomanien von *Mans**); — in *Belgien* (im oberen Kreide-Mergel zu *Vaëls*); — in *England* (Kreide in *Kent* zu *Brighton* etc.); — in *Schweden* (in dem dort sogenannten Grünsande *Schoonens* zu *Köpinge*; seltener zu *Bokenäset* bei *Karlsholm*; die Cr. cristella in weisser Kreide zu *Charlottenlund* bei *Ystad*); — in *Deutschland* (die R. crassa im Hilsthon von *Eschershausen*; die andern Formen vom untern Quader-Sandstein an aufwärts bis zum obersten Quader-Mergel, als in Grünsand, Konglomerat, Pläner-Sandstein, untrem Pläner, Pläner-Kalk und Pläner-Mergel *Böhmens* zu *Laun*, *Neuschloss*, *Czenczіz*, *Kostitz*; im unteren Pläner von *Gross-Sedlitz*; im Pläner-Kalk von *Strehlen* in *Sachsen*, *Oppeln* in *Schlesien*, *Alfeld* in *Westphalen*; in unterer Kreide von *Peine* und dem *Lindener Berge* bei *Hannover*; in oberem Kreide-Mergel von *Lemförde*, *Bochum*, *Ilseburg*; in weisser Kreide auf *Rügen*, doch, wie es scheint, nicht weiter ostwärts).

Omphalophacus Eb. 1838.

H e l i c o s t e g i a T u r b i n o i d e a: enthält nur e i n e Art, und zwar in Kreide, ist aber als Sippe nur erst unvollständig charakterisirt (vergl. Thl. I, S. 109) und noch nicht abgebildet.

---

* Neuerlich nennt er darin nur Cr. Carantina; *Prodr.* II, 185.

Spirulina (Lk.) Eb. 1838.

(Spirolina Lk. 1804, Spirolinites Lk. 1822.)

(Tf. XXIX[1], Fg. 13; Tf. XLII, Fg. 24.)

Helicostegia Nautiloidea. Schaale zusammengedrückt oder nicht, einfache Kammern enthaltend und mit dem Alter an Form veränderlich: in der Jugend Nautilus-förmig (mit Peneroplis und Dendritina zu verwechseln) mit sehr regelmässigen umfassenden oder nicht umfassenden Kammern, welche später, nach Vollendung von 1—2 Windungen sich in gerader Linie aneinanderreihen und so einen Bischoffsstab bilden. In der Jugend sind die Mündungen zahlreich; später ist meist nur eine einfache oder zusammengesetzte vorhanden.

Arten: 2 vielleicht unsichere im Bergkalk, 14 in Kreide, 9 in Tertiär-Schichten (vergl. Tf. XLII, Fg. 24) und 1 lebend.

Spirulina irregularis. Tf. XXIX[1], Fg. 13 (n. Reuss ♀).

Spirolina irregularis Roem. Kr. 98, t. 15, f. 29; — Gein. *Char.* 70, und Quad. 254.

Spirolina lagenalis Roem. Kr. 98, t. 15, f. 28.

Spirolina inaequalis (*err. typ.*) Reuss Krverst. I, 35, t. 8, f. 62—65, 75.

Wird 2'''—3''' lang mit sehr rauher Oberfläche und grob punktirt, drehrund oder seitlich etwas zusammengedrückt; die oft unregelmässigen Kammern breiter als hoch; die ersten 5—12 eine Spirale, die letzten 4—8 eine gerade Linie bildend, welche mitten oder neben aus der vorigen entspringt.

Vorkommen im untern Quader-Mergel (untern Pläner-Kalk von *Kosstitz* in *Böhmen*), mitteln und obern Quader-Mergel (im obern Pläner-Kalk von *Kutschlin* und *Kröndorf* in *Böhmen*, von *Strehlen* in *Sachsen*, in unterer Kreide von *Peine*, in Kreide-Mergel von *Lemförde*).

Cyclolina d'O. 1846*.

Helicostegia Nautiloidea (Polysomatia). Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, sehr zusammengedrückt bis zum Gleichlaufen der Seiten, kreisrund scheibenförmig. Kammern konzentrisch, so dass jede derselben einen vollständigen Kreis rings um die nächst vorhergehende schliesst. Mündungen sehr zahlreich auf der Endfläche der letzten Kammer.

Einzige Art in Cenomanien von *Ile Madame, Charente-infér.*

---

* Fehlerhafte Wort-Bildung.

Cyclolina cretacea. Tf. XXIX¹, Fg. 21 (n. d'O. ♀/♀).

Cyclolina cretacea d'O. i. *Foraminif. Vienne* 139, t. 21, f. 22—25; *Prodr. II*, 184.

Lituola Lmk. 1804.

(Coscinospira Eb. 1839.)

Helicostegia Nautiloidea (Polysomatia Fabularina Eb.). Die Kammern getrennt oder erfüllt durch unregelmässige Scheidewände; die Form nach dem Alter veränderlich: anfangs Nautilus-artig in eine Spirale gewunden, später wie Nodosaria in gerader Linie fortwachsend; die Mündungen der Endwand in jedem Alter sehr zahlreich. Von Spirulina verschieden durch die unregelmässigen zahlreichen und unvollständigen inneren Abtheilungen (desshalb von Ehrenberg zu den Polysomaten gestellt) und die bleibende Vielzahl der Mündungen.

Arten: 2 in der Kreide-Periode (r^2 und r^4).

Lituola nautiloidea. Tf. XXIX¹, Fg. 14ab (n. d'Orb.; ♀/♀).

Parkins. *Org. rem.* t. 11, f. 5—7.

Lituola nautiloides Lmk. i. *Encycl. méth.* t. 465, f. 5.

Lituolites nautiloidea Lk. i. *Ann. Mus. V*, 243, *VIII*, t. 62, f. 12.

Spirolina nautiloides d'O. tabl. 121; — i. *Mém. géol. 1839*, IV, 29, t. 2, f. 28—31; *Prodr. II*, 281; i. *Foraminifèr. de Vienne* 138, t. 21, f. 20, 21; — Morris *cat.* 62.

Coscinospira nautiloides Eb. Kreidef. 75.

junior.

Lituola deformis Lmk. i. *Encycl. méth.* t. 466, f. 1.

Lituolites difformis Lk. i. *Ann. mus. V*, 243, *VIII*, t. 62, f. 3.

Wir können den Unterschied zwischen dieser und der im Turonien vorkommenden Art nicht angeben; unsere Figuren sind vergrössert. Sie beschränkt sich auf das Senonien in *Frankreich* (zu *Sens*, *Meudon*, *Saint-Germain*) und *England* (*Kent*).

Verneuilina d'O. 1840.

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, hoch spiral gewunden, runzelig; Gewinde sehr hoch, dreiseitig pyramidal; die Kammern in drei den Kanten des Gewindes entsprechenden Linien übereinanderliegend und selbst gekantet; Mündung queer spaltförmig auf dem inwendigen Theile der letzten Kammer und ohne Deckel-Klappe. Sie unterscheidet hauptsächlich die Sippe von den dreikantigen Valvulina-Arten.

Arten: nur 3—4 in der Kreide, 1 meiocäne, keine lebende. Inzwischen dürften nach REUSS auch noch Textularia tricarinata und T. triquetra dazu gehören.

Verneuilina Bronni. Tf. XXIX[1], Fg. 15 (n. REUSS).

Verneuilina Bronni REUSS Krverst. I, 38, t. 12, f. 5; *Lemberg. Foraminif.* 24, t. 4, f. 2.

0‴3—0‴4 lang, nicht viel höher als breit, am Grunde abgestutzt und mässig gewölbt; die 3 Seitenflächen wenig vertieft; Windungen 6—10 aus je 3 Kammern, welche sich theilweise decken; Nähte undeutlich; die Endkammer verhältnissmässig grösser als nach der Progression ihr zukommt, gewölbt und gerundet. Mündung spaltförmig am einen Rande der letzten Kammer, einer Seite zugewendet; Oberfläche rauh. (Wir haben die Abbildung dieser Art der der V. tricarinata bei D'ORBIGNY vorgezogen, weil deren Mündung nicht deutlich ist.) — Im Pläner-Mergel von *Luschitz* und *Brozan* in *Böhmen*.

Pirulina D'O. 1825.

Helicostegia Turbinoidea (Monosomatia). Schaale glasig und glatt, frei; Gewinde kurz, wenig ausgezeichnet, aus halb umfassenden wenig getrennten Kammern, wovon die letzte vorn spitz und auf der Spitze mit runder Mündung versehen (doch nicht röhrenförmig verlängert) ist.

Arten: 2, fossil, eine in Kreide und eine tertiär.

Pirulina acuminata. Tf. XXIX[1], Fg. 16 ab (n. D'O. ♀).

Pirulina acuminata D'O. 1840 i. *Mgéol. IV*, 43, t. 4, f. 18, 19; *Prodr. II*, 282; — GEIN. Versteink. 670, t. 24, f. 64.

Die Unterschiede der beiden Arten sind uns nicht bekannt. Im Senonien von *Sens*, *St.-Germain*, *Meudon*.

Faujasina D'O. 1846.

Helicostegia Turbinoidea (Polysomatia Helicostegia EB.) Schaale frei, spiral, ungleichseitig, oben flach gewölbt und unten eben; Gewinde niedrig, oben ganz umfassend, unten sichtbar; Kammern niedergedrückt, bogenförmig, gekielt, zwischen den Nähten mit je einer Reihe darauf rechtwinkeliger Grübchen versehen, am obern Theile der letzten Kammer [welcher noch ohne Grübchen ist?] mit vielen zerstreuten Mündungen versehen, welche sich dann in jenen Naht-

Grübchen der vorhergehenden Kammern noch offen zeigen? (Es sind die Polystomellen unter den Turbinoiden).

Einzige Art zu *Mastricht*.

Faujasina carinata. Tf. XXIX[1], Fg. 17. ac (n. D'O.♀).

Faujasina carinata D'O. i. *Foraminif. Vienne* 194, pl. 21, f. 29—31; *Prodr. II*, 282.

Chrysalidina D'O. 1846.

(*antea?* Pupina D'O.).

Helicostegia Turbinoidea (Polysomatia Enallostegia EB.). Schaale frei, puppen-förmig, glatt; Gewinde verlängert, sehr enge, nicht sehr regelmässig, treppenweise zunehmend, die Treppen nach drei Längslinien geordnet und aus sehr zahlreichen flachen schmalen Zellen zusammengesetzt, die sich seitwärts etwas übereinanderschieben. Mündungen sehr zahlreich, rund, die ganze endwärts gekehrte Seite der drei letzten Kammern bedeckend.

Art: einzig, im Cenomanien von *Ile Madame*, *Charente*-Mündung.

Chrysalidina gradata. Tf. XXIX[1], Fg. 18 ab (n. D'O.♀).

Chrysalidina gradata D'O. i. *Foraminif. Vienne* 194, t. 21, f. 32, 33; *Prodr. II*, 185.

Gaudryina D'O 1840.

(? Spiroplecta EB. *1839*, Febr.).

Helicostegia Turbinoidea. Schaale frei, in der Jugend dreikantig, im Alter zusammengedrückt, runzelig; Gewinde verlängert; Kammern anfangs spiralreihig, die späteren in 2 neben einander liegenden Linien wechselständig (wie bei den Enallostegia Textularidae). Mündung queer spaltförmig, an der vorletzten Kammer anliegend.

Arten: 2 in weisser Kreide *Europas* und 1 tertiär.

Gaudryina pupoides. Tf. XXIX[1], Fg. 19 abc (n. D'O,♀).

Gaudryina pupoides D'O. *1840*, i. *Mém. géol. IV*, 44, t. 4, f. 22—24; *Prodr. II*, 282.

Die Abbildung zeigt die Seite, die Endfläche und noch stärker vergrössert das anfängliche Gewinde.

Im Senonien *Frankreichs* (*Meudon*, *Sens*, *St. Germain*) und *Englands* (*Kent*).

Vaginulina D'O. 1825.

(*incl.* Citharina D'O. *olim.*).

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, verlängert gleichseitig kegelförmig, etwas zusammengedrückt oder kantig, aus aneinander gereihten Kammern, die sich nicht umfassen, aber alle schief zur Achse stehen und keine Neigung zur Windung zeigen. Mündung rund, randlich, in dem spitzen Winkel, welchen die Endfläche mit der Rücken-Kante macht, doch ohne röhrenartige Verlängerung, wodurch allein die Sippe sich von Marginulina unterscheidet. Citharina ist nicht, wie anfangs angenommen worden, durch die Form der Mündung verschieden.

Arten: zahlreich, die fossilen (20) schon in Lias und den Oolithen vorhanden, am häufigsten in der Kreide, auch in der Tertiär-Periode; andre (8—10) lebend.

Vaginulina costulata. Tf. XXIX¹, Fg. 22 a—d (n. Reuss).

Vaginulina costulata Roem. i. Jb. *1842*, 273, t. 7ᵇ, f. 3.
Marginulina (Vaginulina) costulata Reuss Krverst. 28, t. 13, f. 25.

Eine der längsten und zusammengedrücktesten Arten: 10—12mal so lang als hoch, fast birnförmig und nur wenig gebogen; unten langsam verschmälert, oben lang zugespitzt; die Seiten parallel zusammengedrückt, die (13—15) sehr schiefen Kammern durch Scheidewände getrennt, welche als schmale Rippen über die 2 Seitenflächen vorstehen und sich mit einem andern schmalen Saume am Rücken schiefwinkelig verbinden, während der Bauch-Umriss etwas wellig bleibt.

Vorkommen im Hilsthon von *Eschershausen* bei *Hannover*; nicht häufig im Plänermergel C¹ von *Kystra* und *Brozan* in *Böhmen* (von wo auch die Abbildung, in welcher a die Seitenansicht, d die des Vordertheils vom Bauche her, b und c Anfang und Ende mehr vergrössert darstellt).

Conulina D'O. (1839? *an* 1846).

(Tf. XXIX¹, Fg. 26.)

Stichostegia aequilatera. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, konisch; Kammern mit gleichmässig auf allen Seiten wachsendem Umfang, unmittelbar und ohne äussere Einschnürung aneinander gereiht; die Endfläche der letzten ohne Fortsetzung, wenig gewölbt und von vielen zerstreuten Mündungen durchbohrt.

Arten: 2 oder mehr. Da wir die fossile dem *Französischen* Turonien zugehörende C. irregularis noch nicht kennen, so haben wir

das Bild der bei den Antillen lebenden Art C. conica von d'Orbigny entlehnt.

Webbina d'O. (1839? an 1846).

Stichostegia inaequilatera. Schaale aufgewachsen, unregelmässig, ungleichseitig, verlängert, bogenförmig, einerseits des Bogens gewölbt, anderseits flach; Kammern flachgedrückt, oben wölbig, unten eben, eirund, nur an ihren Enden sich bedeckend, jede einer halbirten Nodosaria-Kammer entsprechend. Mündung einfach rund, am Ende der lezten Kammer aufwärts, doch ihrer Mittellinie allein entsprechend. Oberfläche runzelig.

Arten: einige in Lias, Oolithen, Kreide und lebend an den *Kanarischen* Inseln.

Webbina irregularis. Tf. XXIX¹, Fg. 27 (n. Corn.).

Oeufs de Mollusques Cornuel i. *Mém. géol. 1848*, 259, pl. 4, f. 37.
Webbina irregularis d'O. *prodr. II*, 111.

Diese Art unterscheidet sich von den andern durch die unregelmässigere Form, nur wenig zusammenhängende Kammern und glatte Oberfläche.

Im Oberen Neocomien zu *Wassy* in *Haute-Marne*.

Virgulina d'O. 1825.

(Tf. XXIX¹, Fg. 23 und XLII, 23).

Enallostegia. Schaale frei, ungleichseitig, glasig, verlängert, zusammengedrückt. Kammern zahlreich, wenig umfassend, in zwei fast regelmässigen Reihen wechselständig, auf einer Seite sich mehr als auf der andern deckend. Mündung ruthenförmig, herablaufend, am Ende der letzten Kammern. Durch sie hauptsächlich von Polymorphina verschieden.

Arten: 7—8, theils in Kreide- und theils in Tertiär-Bildungen.

Virgulina tegulata. Tf. XXIX¹, Fg. 23 (n. Reuss).

Virgulina tegulata Reuss. Kr.-Verst. I, 40, t. 13, f. 81.

Kaum $^1/_3$'''—$^1/_2$''' gross, und nur $^1/_4$ so breit, der tertiären V. squamosa nahestehend; jedoch sind die Kammern zahlreicher, 8—10 jederseits, nicht viel höher als breit und sehr wenig schief; die Nähte sehr schmal und seicht; die ganze Schaale schmal und gleichmässig bis zur Spitze an Breite abnehmend. (Der Sippen-Charakter ist besser

Tf. XLII, Fg. 23 ausgedrückt). Sehr häufig im Pläner-Mergel [illegible] *Kystra* und *Rannay*, sehr selten bei *Luschitz*, Alles in *Böhmen*.

Sagraina d'O. 1839.

Enallostegia. Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, kegelförmig; Kammern kugelförmig, in allen Altern regelmässig, wechselständig zu beiden Seiten der gemeinsamen Achse und sich theilweis bedeckend; Mündung rund, oben an der letzten Kammer auf einer Verlängerung stehend (den Hauptunterschied von Vulvulina, Textularia und Bolivina bildend).

Arten; 2, wovon 1 in der Kreide-Periode.

Sagraina rugosa. Tf. XXIX[1], Fg, 24 (n. d'O. †).

Sagraina rugosa d'O. *Mgéol. a, IV.* 47, t. 4, f. 31, 32; *prodr. II*, 283.

In weisser Kreide, Senonien, zu *Meudon* und *St. Germain* im *Pariser* Becken.

Cuneolina d'O. 1839.

Enallostegia (Polysomatia). Schaale frei, regelmässig, gleichseitig, runzelig oder streifig, sehr zusammengedrückt, fächerförmig; Kammern in 2 aneinanderliegenden Reihen, konzentrisch bogenförmig, kurz und schmal, wechselständig und etwas zwischen einander geschoben. Mündungen zahlreich in einer einfachen Bogenlinie, welche an der vorletzten Kammer anliegt.

Arten: 3 in cenomanischen Kreide-Bildungen.

Cuneolina pavonia. Tf. XXIX[1], Fg. 25.

Cuneolina pavonia d'O. i. *Foraminif. Vienn.* (*1846*) 253, t. 21, f. 50—53; *Prodr. II*, 186. Ansicht von oben, der Seite und vorne.

Wir kennen die Unterschiede der Arten noch nicht. Von *Ile Madame* in der Mündung der *Charente.*

Allomorphina Reuss 1849.

Bildet mit Chilostomella die Unterabtheilung der queermündigen Enallostegia cryptostegia R., „deren Schaale frei, unregelmässig, ungleichseitig; Kammern vollständig umfassend, in 2 oder 3 Reihen wechselständig; Textur glasig, glänzend". — Die Sippe hat die Schaale oval, rundlich dreieckig, die Kammern in 3 Spiralreihen wechselständig und sich umfassend, die Mündung am inneren Rand der Endkammer, queer, schmal, halbmondförmig, mit dünner Lippe.

Arten: 4 in Kreide- und Tertiär-Gebilden.

Allomorphina contraria. Tf. XXIX[1], Fg. 28 a b c (n. Reuss).

Allomorphina contraria Reuss *Foraminif. Lemberg* 27, t. 5, f. 7.

Ist mehr abgerundet und rechtwinkelig zum Munde zusammengedrückt, während die Zusammendrückung der andern Arten parallel dazu ist; auch sind die Nähte flacher als bei den meisten; die Lippe ist sehr dünn.

Anhangsweise lassen wir hier die noch problematischen Formen folgen, welche man früher unter den Namen Porpitae Deluc, Discolithi Fortis oder Orbitulites Lk. zusammengefasst hat, und welche Carpenter nach sorgfältiger Untersuchung einiger derselben * mehr den Foraminiferen als den Bryozoen beizugesellen geneigt ist. Da indessen ihre innere Struktur zum Theil erst mittelst tertiärer Arten nachgewiesen werden kann, so werden wir uns hier darauf beschränken, einige wichtige Arten des Kreide-Gebirges abzubilden und die genauere Charakteristik der Sippen auf später verschieben (vgl. Thl. VI, S. 250—255, wo auch Orbitulites). Anschliessen würden sie sich wenigstens der allgemeinen äusseren Form nach an Cyclolina.

Orbitulina d'O. 1850.

(*Prodr. II*, 143.)

Unter diesem Namen unterscheidet d'O. diejenigen ehemaligen Orbitulites-Arten, welche ungleichseitig und nur auf der einen Seite, der konvexeren, porös, auf der anderen inkrustirt sind; die Poren sind so geordnet, dass sie sowohl konzentrische Kreise als bogenförmige Radien bilden, die gegen den Rand verlaufend sich gegenseitig durchschneiden.

Die Arten sind auf die jüngern Kreide-Formationen beschränkt, vom Galt an.

Orbitulina lenticularis. Tf. XXIX[2], Fg. 22 a-c (n. Lmx.).

Mine de fer lenticulaire de Bonnard.

Pierre lenticulaire de Saussure.

Lenticulaire, Madrepore du genre Porpite Deluc *1799* u. *1802*; i. *Journ. de Phys. XLVIII*, 216, *LVI*, 325, f. 1—6.

Discolithe Fortis *mém. II*, 1—137, t. 3, f. 12—14, t. 4, f. 6, 7.

Madreporites lenticularis Blumb. (*1805*) Naturhist. Abbild. Nr. u. Fg. 80.

Orbulites lenticulata Lk. *hist. II*, 197; — Lmx. *Polyp.* 45, 112, t. 72, f. 13—16.

---

* *Lond. geol. Quartj. 1850, VI*, 21—39, pl. 3—8 > Jb. *1850*, 239—243.

Orbitolites lenticulata Brgn. i. Cuv. *oss.* I, II, 323, 613, t. 9, f. 4; — Br. Pflanzenth. 43, t. 6, f. 18; — Dfr. i. *Dict. XXXVI*, 295; *Atlas* pl. 51, f. 5; — Blv. *ib. LX*, 376; — ? Mant. *Suss.* t. 16, f. 22—24; i. *Geol. Trans. III*, 204; *SE. Engl.* 371; — ? Passy *Seine-infer.* 339; — ? Zimmerm. i. Jb. *1841*, 656; — Corn. i. *Mgéol. a, V*, 257; — Morris *cat.* 42.
Orbitulites lenticularis Br. *Leth. a*, 597.
Orbiculina lenticulata d'O. *prodr. II*, 143.
? Lunulites lenticulata Micht. *Zoophyt.* 194, t. 7, f. 1 [*cfr.* L. pinea?].

Ist 1'''—2''' breit, oben gewölbt und mitten öfters wieder etwas vertieft, mit rundlichen Poren, unten flach oder konkav und mit unregelmässigen Aushöhlungen versehen?

Vorkommen nach d'Orbigny im Galt von *Fort de l'Ecluse* bei der *Perte du Rhône*! und zu *St.-Paul-de-Fenouillet* (*Aude*). Auch in schwarzer Kreide von !*Appenzell*; zu *Wassy* in *Haute-Marne*. Indessen zeigt Escher von der Linth (Jb. *1853*, 166), dass in und an der *Schweitz* wenigstens, an der *Perte-du-Rhône*, in *Schwytz* und am *Sentis* diese Art in Gesellschaft von Toxaster oblongus den Schrattenkalk = obres Neocomien (Urgonien d'O.) charakterisirt. Zweifelhaft dagegen ist das Vorkommen in jüngrer Kreide zu *Bray*, *Seine-infér.*, in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex* und in dergleichen Geschieben bei *Hamburg*; nach Michelotti auch bei *Asti* (w)?

Hymenocyclus n. 1853.

(Lycophrys *pars* Dfr., Sow., *non* Montf.; Orbitoides* d'O. *1848*, *Prodr. II*, 334; Orbitolites Rütim.)

Ein sehr dünner kreisrunder scheibenförmiger Kalk-Körper, in der Mitte (nicht vertieft, wie bei Omphalocyclus, sondern eben oder konvex) oft mit einer Zitze und mit konzentrischen Streifen oder Runzeln um dieselbe. Dicht unter dem scharfen Rande liegt eine Reihe von Zellen oder Kammern. Nach Faujas lägen auch dicht unter beiden (oft höckerig) inkrustirten Oberflächen sehr zahlreiche kleine Zellen so geordnet, dass sie wie bei Orbitulites (und der Streifung des Elfenbeins) zugleich konzentrische Kreise und nach zweierlei bogenförmigen Radien sich kreutzende Reihen bilden, deren Beschaffenheit aber noch näherer Prüfung bedarf. Genaueres hierüber im VI. Theile, S. 250.

Arten: eine, in weisser Kreide, 3—4 in Nummuliten- und jungen Tertiär-Gebilden.

Hymenocyclus Faujasi. Tf. XXIX[1], Fg. 29.
Numismale lenticulaire Fauj. Mastr. 187, t. 31, f. 1—4.

* Orbitoides ist als *vox hybrida* verwerflich.

?Discolites Fortis i. *Journ. Phys. LII*, 106.)
Lenticulites scabrosus Schlth. Petrfk. I, 92.
Lycophrys Faujasii Dfr. i. *Dict. XXIV*, 271, 272.
Nummulites Faujasii Hoeningh. i. Jb. *1830*, 465.
Nummulina Faujasii *Leth a*, 710.
Orbitolites media d'Arch. *1837*, i. *Mgdol. II*, 178.
Orbitoides media d'O. *1850*, *Prodr. II*, 279.

Ist verhältnissmässig dick und stark, 2'''—4''' gross, (mit den andern Arten verglichen) mit rauher Oberfläche, auf welcher feine höckerige Erhöhungen und kleine Vertiefungen ohne Ordnung wechseln, so dass bald die einen und bald die andern mehr überhandnehmen.

Vorkommen in weisser Kreide *Frankreichs* (Senonien von *Royan, Char.-infér.*, und von *Languais, Dordogne*) und *Hollands* (in Kreide-Mergel von *Mastricht*).

Omphalocyclus n. 1853.

(Orbulites et Orbitulites Lk., *pars*; Cupulites d'O. *1850*, *non* QG.)

Schaale kalkig, frei, kreisrund, beiderseits gleich und vertieft; bestehend aus einer mitteln Scheidewand, welche im Innern zellig und auf beiden Seiten mit bogenförmigen Radial-Rippen in sich kreutzender Richtung (wie Elfenbein) durchzogen ist, zwischen denen rautenförmige Lücken-Zellen übrig bleiben, von welchen die auf den Seiten mit einer Kalkhaut überzogen oder inkrustirt und nur die in der Nähe des Randes gelegenen offen sind. Die Zellchen der nach dem Umfang hin sich verdickenden Mittelwand bilden viele konzentrische Kreise um einander und nächst dem Rande auch in mehren Schichten auf einander; sie scheinen durch Kanäle mit den oberflächlichen Zellen in Verbindung zu stehen. — Gehört wohl schon zu den Bryozoen bei Lunulites.

Arten: nur eine fossile, in der Kreide und im Grobkalke [?].

Omphalocyclus macroporus. Tf. XXIX, Fg. 9 a b c (⅝ n. Gf.).
Porpite Deluc i. *Journ. de Phys. 1802, LVI*, 338.
Milleporite Fauj. *Mastr.* 208, t. 40, f. 7.
Orbulites macropora Lk. (*1816*) *Hist. II*, 197; *b, II*, 303; — Serr. *tert.* 159.
Orbitolites macropora (*1823*) Dfr. i. *Dict. XXXVI*, 295; — Blv. *ib LX*, 376; *Act.* 411; — Galeot. *Brab.* 188.
Orbitulites macropora (*1826*) Gf. Petrf. I, 41, t. 12, f. 8; — *Leth. a*, 597, t. 29, f. 9; — Hagw. i. Gein. Petrfk. 626, t. 23 b, fg. 51; *Mastr.* 103, t. 12, f. 17.
Cupulites macropora d'O. *Prodr. II*, (*1850*) 397 [*non* Cupulita QG.].

Der Radial-Rippen sind jederseits 70—80 (Goldfuss zeichnet nur etwa 50), von welchen sich die eine Hälfte bogenförmig nach rechts, die andre nach links krümmt, so dass jede derselben etwa 12—16 andre

unter einem nach dem Rande immer stumpfer werdenden Winkel durch-
kreutzt. Nur die äussersten Zellchen der Mittelscheibe münden auf
der Randfläche aus. Durchmesser 3'''.

Wir besitzen diese Art aus dem Kreide-Tuff (ƒ3) von *Mastricht*,
Falkenberg, *Bemelen* und *Heer*, von wo sie auch HAGENOW abbildet,
während sie LAMARCK, GOLDFUSS und D'ORBIGNY im Grobkalke von
Grignon, GALEOTTI in dem von *Forêts* und *St.-Gilles*, SERRES sogar
im Calcaire moellon von *Montpellier* zitiren. Die Abbildungen bei
HAGENOW und GOLDFUSS zeigen nur eine verschiedene Anzahl Radien.

I, v, B. Bryozoa (vgl. Thl. I, 15—16; IV, 83).

1. Membranacea Escharea etc. (Thl. IV, 83, = Urceolata
HAG. = Cellulata D'O.). Zelle krugförmig, d. i. breit und hoch aber
nicht tief (in einfachster Form bei Pyripora Tf. XXX[1], Fg. 18 zu sehen),
doch gewöhnlich durch wechselseitigen Druck 6eckig und durch ihre
Seitenwände innig verwachsen, vorn durch eine hautartige Wand (Zel-
lendecke*) gebildet, in welcher eine verengte, oft flach oder selbst ver-
tieft liegende Mündung ist, welche bei den meisten oder allen durch
einen hornartigen Deckel geschlossen werden kann. Sie liegen, ohne
sich viel zu überdecken, in schiefen Reihen nebeneinander zu inkrusti-
renden oder freien, Blatt- oder Walzen-förmigen und in letzten Fällen
gegliederten oder ungegliederten Zellenstöcken vereinigt, und sind im
Innern durch Sprossen-Kanäle mit einander verbunden, welche aus jeder
Zelle oben rechts und links (die schiefen Reihen bildend) entspringen.
Mitunter steht über der Mündung noch eine kleinere porenförmige
Öffnung (Ovarial-Pore), oder es rückt an einzelnen Zellen die Mündung
tiefer herab, wird grösser, und es entsteht über ihr ein Höcker (Keimhöcker,
Ovarial-Höcker, Saamenkapsel), der sich bei den übrigen Zellen nicht
findet; und fast stets sind zwischen die grösseren noch kleine oder
abweichend gestaltete Zellen zerstreut oder regelmässig eingeschal-
tet, oft als Anfänge neuer Zwischenreihen. Die äussere Beschaffenheit
der Zellen ist mit dem Alter manchem Wechsel unterworfen, indem
„Zellendecke" sich allmählich verdickt, daher viele anfänglich vorhan-
dene Linien, Wölbungen, Löcher und selbst die Mündung sich ändern

* Diese Zellendecke ist kein besonderer Theil; es ist die vordere Zellen-
Wand, welche um so dünner und abstechender zu werden pflegt, je mehr
eingesenkt, geschützt und wagrecht ausgespannt zwischen den vorragenden
Seitenwänden der Zellen (Zellen-Umrandungen) liegt. Die Poren auf ihr die-
nen zur Athmung.

undeutlich würden oder verschwinden, so dass durch Indifferenz der Charaktere die Arten im Alter oft ähnlicher werden. Man muss daher, um Irrungen zu vermeiden, die Alters-Übergänge von den älteren Zellen am unteren Theile einer solchen Gesammt-Kolonie (eines Bryozoen-Stockes) bis zu den jüngeren am oberen Ende hin verfolgen. Auf den Queerschnitten sieht man ausser den Höhlen der Zellen, in deren Niveau der Schnitt liegt, höchstens noch die Anfänge der Höhlen der nächsten Wechsel-Zellen rechts und links (zum Unterschied von Tubuliporiden und Cerioporiden). Ächte Flustra-Arten, die man hin und wieder fossil genannt sieht, kommen ihrer hornigen Beschaffenheit wegen, wie Electra, in diesem Zustande wohl kaum vor.

Wir geben der leichteren Übersicht wegen folgende Clavis der Membranacea oder Eschariden.

Zellen einzeln durch spindelförmige Verlängerung beider Enden mit einander verbunden; anastomosirend; Mündungen einseitig . . . . Hippothoa.
Zellenstock gliederästig . . . . Cellaria u. Subgenera.
Zellenstock ungegliedert
. Masse hornartig . . . . { Flustra, Electra.
. Masse kalkig.
. . Zellen auf zwei entgegengesetzten oder allen vorhandenen Flächen rundum ausmündend; Stock aufrecht.
. . . auf drehrunden und prismatischen Zweigen in bleibender (4—8) Zellen-Zahl, ringsum . . . . Vincularia.
. . . auf flachrunden oder blättrigen Ästen und Lappen nach 2 Seiten.
. . . . Achse derb, aus Rückwänden zweier Zellenschichten.
. . . . . Zellen in Längsreihen mit 2 Seiten oben und unten { Eschara, Biflustra, Filiflustra.
. . . . . Zellen in Queerreihen mit 2 Seiten rechts und links Melicerita Edw.
. . . . Achse hohl, die zwei Rückwände getrennt . . . . . Siphonella.
. . Zellen nur auf einer Seite stehend
. . . an wagrecht aufgewachsenen und symmetrischen Überrindungen und Überzügen, obenauf
. . . . in einfacher Schicht . . . . Cellepora und Subgenera.
. . . . in mehren Schichten übereinander . . . . Cellulipora.
. . . an aufrechten nur mit dünnem schmalem Fuss aufgewachsenen symmetrischen Formen
. . . . zu prismatischen (Vincularia-) Zweigen vereint . . . Hemicellaria.
. . . . zu breiten Blatt- und Napf-Formen vereint; nur die Mutterzelle aufgewachsen.
. . . . . Zellen von einem exzentrischen Anhefte-Punkte aus beiderseits einer Mittelreihe entwickelt . . . Stichopora Hgw.
. . . . . Zellen in von einem zentralen Anheft-Punkte ausstrahlenden Reihen auf der Unterseite . . . { Lunulites, Cupularia.

Cellaria (Lmk. Pall.) Lmx. 1812?
(Salicornaria Cuv. 1817; Farcimia Flemg. 1827).

(Gliederästig. S. 97). Pflanzenförmig-ästig, doch ohne Stamm, dichotom; Äste durch Gliederung abgesetzt, walzenförmig und prismatisch oder zusammengedrückt, am oberen Ende oft etwas breiter als am unteren; Zellen rundum, in 4—6 und selten 12 Längsreihen wechselständig. Da im Fossil-Zustande die hornartigen dünnen Gelenke (gleich den hornigen Deckeln) zerstört werden, so findet man nur noch die einzelnen Glieder, oben und unten abgerundet (sind aber die Enden der Glieder abgebrochen, so bleibt Zweifel zwischen Vincularia und Cellaria). d'Orbigny theilt die Arten neuerlich in folgende Sippen, die wir einstweilen als Unter-Sippen aufnehmen wollen.

		in Kreide foss. Arten.
Glieder drehrund; Zellen rundum, in 4—6 Zeilen. Poren gleich	Cellaria	4.
Glieder mehr und weniger zusammengedrückt; Zellen in 2-6 Zeilen auf jeder Fläche. Poren ungleich, 2 kleinere zwischen den 4 grösseren Reihen	Cellarina	4.
. Seiten und Zeilen 4, zwei seitliche schmäler, ohne Ovarial-Poren .	Quadricellaria	10.
. Seiten 2 gewölbt, durch Seiten-Kanten getrennt,		
. . Ovarial-Poren vorhanden auf den Kanten; Zellen-Reihen 2 2 auf den Flächen	Planicellaria	2.
. . Ovarial-Poren fehlen.		
. . . Zellen-Reihen 3|3 auf spindelförmigen Gliedern	Fusicellaria	1.
. . . Zellen-Reihen 6|6 auf lanzett-blattförmigen Gliedern (hieher?) .	Lanceipora	1.

Arten: eine ächte Cellaria ist im lebenden Zustand bekannt; ausser einer devonischen gehören über 20 fossile der Kreide (Senonien) und wenigstens eben so viele andere tertiären Gebilden an.

1. **Cellaria cactiformis.** Tf. XXIX², Fg. 1 a—c (n. d'O. ♀).
Cellaria cactiformis d'O. *terr. crét.* V, 29, 181, t. 651, f. 1—4.

Glieder 2ᵐᵐ lang und ¹/₈ᵐᵐ dick, 5kantig und mit 5 Zellen-Reihen auf den ebenen Seitenflächen: Mündungen gross, höher als breit, unten gerade, oben bogenförmig und von einem vorstehenden Bogen überwölbt. a ein halbes Glied, b dessen Queerschnitt, c Zusammensetzung der Glieder in natürlicher Grösse. Gemein im Senonien zu *Nehou*, *St. Germain* bei *la Flêche* und zu *Ferte-Bernard* im *Pariser*, und zu *Saintes* und *Royan* im *Pyrenäischen* Kreide-Becken.

2. **Planicellaria oculata.** Tf. XXIX², Fg. 2 a—c (n. d'O. ♀).
Planicellaria oculata d'O. *terr. crét.* V, 37, t. 653, f. 1—5.

Die nicht grossen länglich runden Mündungen stehen fast in der Mitte 3mal so grosser am Rande erhabener und sonst etwas vertiefter Scheiben-

Flächen von gleicher Gestalt. Ovarial-Poren klein. — Selten im Senonien von *Nehou*, *Manche*, von *Luines*, *Indre-et-Loire*, von *Vendome*, *Varennes*, *Villavard* und *Lavardin*, *Loir-et-Cher*. a und b ein Glied von der Fläche und der Kante aus gesehen, an letzter mit Ovarial Poren, c der Queerschnitt, d Zusammensetzung der Glieder, e Maastab eines Gliedes.

Hemicellaria D'O. 1850

(S. 97) „sind Vincularien, welche die Zellen nur auf einer Seite haben". Die einzige Art, H. ramosa (D'O. *prodr. II*, 86), strauchartig mit kurzen zweitheiligen Ästen und wechselständigen Zellen, aus dem Neocomien von *St.-Dizier*, ist nicht näher bekannt.

Vincularia Dfr. 1829.

(Glauconome Münst. Gf., non Gray *1828*.)

Tf. XXXV, Fg. 16.

(Ungegliedert, kleinmündig, Prismen- oder Walzen-ästig, aufrecht. S. 97.) Strauchartig, am Grunde aufgewachsen, zweitheilig-ästig; die Äste von gleichbleibender Form und Dicke, (mikroskopisch) dünne, drehrund oder längskantig; Zellen in etwa 6 — 14 Längsreihen wechselständig, oft mit erhabener Einfassung. Mündung viel schmäler und kürzer als die freie Oberfläche der Zelle. Zuweilen stehen einige abweichend gebildete Zellen zwischen den übrigen. d'Orbigny theilt diese Sippe noch in zwei, nämlich

		Arten in Kreide.
Ovarial-Pore über der Mündung fehlt	Vincularia . . .	45.
Ovarial-Pore über der Mündung vorhanden	Vincularina . . .	5.

Die Arten der Kreide kommen mit nur einer Ausnahme alle im Senonien vor; viele andere in Tertiär-Gebirgen, bei welchen wir auf diese Sippe zurückkommen werden; nur wenige ächte Vincularien sind lebend bekannt.

Eschara. (Lk.).

(Ungegliedert, kleinmündig, zweiseitig. S. 97). Aufgerichtet, blättrig oder strauchartig, am Grunde festgewachsen, krauslappig bis zusammengedrückt ästig, aus zwei mit dem Rücken aneinanderliegenden Zellen-Schichten und daher auf beiden Seiten gleichmässig mit schiefen Reihen von Poren besetzt, mit dünner geschlossener Zwischenwand, auf deren beiden Seiten aber sich Zelle und Zelle genau entsprechen, so dass man die 2 Zellen-Schichten nicht als eine zufällige Inkrustation zweier Celleporen aufeinander halten kann. Zellen oval oder oval-sechsseitig, innen durch

6 Sprossen-Kanäle mit den 6 umgebenden Nachbar-Zellen ve
und aussen oft mit erhabenem Rande eingefasst. Mündung vielg
viel kleiner als die Zellen-Oberfläche; mit oder ohne Ovaria
über der Mündung, mit und ohne Nebenporen um die Zelle.
Höcker oft vorhanden. Zylindrische Ast-Stückchen mit runde
können wohl mit Vincularia verwechselt werden; sie bleiben a
grössere Erstreckung nicht gleich dick wie diese und ändern d
der Zellen-Reihen; auch ist ihre Achse etwas stärker. D'ORBIGNY
nach seinen Abbildungen zu urtheilen, diese Sippe so weiter zu ze

Arten in de

Ovarial-Pore (1 grosse über der Mündung) fehlt.
. Nebenporen fehlen . . . . Eschara
. Nebenporen rund, um die Zelle viele . . . . Escharifo
. Nebenporen rund 2—5 über, viele Queerspalt-förmig unter d. Mündung Escharip
. . . . ??Eschar
Ovarial-Pore (1 grosse über der Mündung) vorhanden . . . . . . Escharin

Der Name Escharipora ist übrigens schon von HALL verbra
Einige wenige Eschara-Arten kommen im Silur- und
Gebirge vor, welche erneuter Untersuchung bedürfen, und 2—7
im Mittel-Oolith. Von den 180 Arten der Kreide-Periode gehör
alle dem Senonien an, wenige dem Cenomanien und Turonien
viele andre sind tertiär; lebend ist nur Eschara (im engeren Si
vielen Arten bekannt.

1. Eschara Aegon. Tf. XXIX[2], Fg. 3 a b c (n.
Eschara Aegon D'O. *terr. crét. V*, 122, t. 664, f. 8—10.

Das in natürlicher Grösse abgebildete Exemplar hat bis
Oberfläche, ist blattartig, wellenförmig gebogen; die Zellen stehe
regelmässig wechselreihig, sind sehr verlängert, unten konvex, abg
und durch eine vertiefte Linie getrennt, oben etwas abgen
Mündung nahe am oberen Ende, schmal, halbmondförmig. Ma
bei bα und β zwei Ovarial-Zellen, die erste noch mit ihrem O
Höcker, die zweite nur noch an ihrer grösseren mittelständigen
dung kenntlich; bei γ eine accessorische Zelle von fremdartiger
dergleichen — in bei jeder Art eigenthümlicher Gestalt — bei de
sten Arten einzeln vorkommen.

Im Senonien zu *Villedieu, Loir-et-Cher*, zu *Tours, Indr*
Loire, zu *Saintes, Charente-infér.*; an ersten Orten gemein.

2. (E.) Escharipora incrassata. Tf. XXIX[2], Fg. 4
D'O. *crét. V*, pl. 685, f. 1—4.

3. (E.) Escharifora rhomboidalis. Tf. XXIX[2], Fg. 5
D'O. *crét, V*, pl. 684, f. 1, 2, 4.

l. (E.) **Escharinella inaequalis.** Tf. XXIX², Fg. 6 a b c.
D'O. *crét. V*, pl. 683, f. 1—4.
Worauf die Sippe
Delopora (E. ceriop oracea Hagw. i. Jb. *1840*, 643; Gein. Quad. 246) von *Rügen* beruhe, ist uns nicht bekannt geworden.

Filifustra D'O. 1850.

(S. 97) Der Abbildung nach: vierseitig stab-förmige Ästchen mit nur 1 Reihe Zellen bloss auf 2 einander entgegengesetzten Seiten; ganz ohne solche auf den 2 andern Seiten; die Mündungen fast so gross als die Zellen selbst. Einzige Art im Senonien:

Filifustra compressa. Tf. XXIX², Fg. 7 a b c.
D'O. *crét. V*, pl. 687, f. 7—9.

Biflustra D'O. 1850.

(S. 97) Äste drehrund, kantig oder elliptisch zusammengedrückt; die Oberfläche rundum oder im letzten Falle auf beiden Seiten von Zellen gebildet, wie bei Vincularia und Eschara; aber die Mündungen gross wie bei Filiflustra), fast so breit als die Zellen selbst. (Die Abbildungen der 19 Arten (aus weisser Kreide) auf Tf. 687—690 in D'Orbigny's Terrains crétacés entsprechen nicht mehr ganz dem daselbst S. 52 kurz ausgedrückten Charakter; die spätere Umarbeitung dieses Textes ist noch nicht erschienen. Auch unter den *Deutschen* Eschara-Arten würden viele dieser Sippe zuzuweissen seyn, wenn sie haltbar wäre, wofür wir sie zu erkennen noch nicht Gelegenheit hatten, da die Grösse der Zellen-Mündungen nach Maasgabe der Arten alle Abstufungen durchläuft. Eine der typischeren Arten ist

Biflustra flexuosa D'O. *crét.* pl. 690, f. 4—6. Tf. XXIX², Fg. 8abc.

Siphonella Hagw. (1850) 1851.

(S. 97) Der kalkige feste Polypenstock ist aufgewachsen, baumartig, frei erhoben und verästelt, der Länge nach von einer offenen Röhre durchzogen, welche von einer einfach n Schicht Escharen-Zellen rings umschlossen wird. Mündungen meist lang, oval und gross. Zellen (äusserlich nicht umschrieben) einiger Arten mit Oberzellen und Ovarial-Poren; Queerschnitt der Äste kreisrund oder elliptisch. (Es sind zweiseitige Escharen, wo die sonst aneinanderliegenden Rückwände beider Zellen-Schichten sich zu Bildung einer Höhle getrennt haben. Die Sippe wurde 1850 zuerst in Geinitz (Quad. 246) angedeutet.)

Arten: 7 in oberer weisser Kreide von *Mastricht*, *I*
Faxöe (r⁴); bis jetzt keine jüngeren.

Siphonella elegans. Tf. XXIX², I

Siphonella elegans Hag. Mastr. 84, t. 6, f. 7 a—d.

Stämmchen drehrund, schlank, gabelästig; die Achsenh
Zellen birnförmig, in 10—11 wechselständigen Längsrei
Decken etwas vertieft, unten schmal auslaufend; Mündungen g
länglich-rund; Ovarial-Pore nahe darüber, kreisrund, ringartig
Ziemlich häufig bei *Mastricht.*

Semieschara d'O. 1851,

erst aus der Abbildung in den Terrains crétacés bekannt, ist
hohl, hat sechsseitige doppelt umrandete Zellen mit nur klein
kopf-förmiger Mündung. Wir wissen noch nicht, wohin d'Or
Sippe stellen wird. Einzige Art aus weisser Kreide *Frankre*

Semieschara bimarginata. Tf. XXIX², Fg

d'O. *crét. V*, pl. 654, f. 10—12.

Cellepora Gm.

(S. 97) begreift die aus Krug-Zellen gebildeten und auf fremden
rallen und Mollusken-Schaalen, unmittelbar aufgewachsenen un
sigen Flecken und Überzüge in sich, welche sich jedoch i
wenigen Arten auch frei in Falten erheben und sich dann ge
mit der Rückseite ihrer Falten aneinander legen, aber zuwei
über die Vorderseite früherer Theile sich ausbreiten und
mehrschichtig werden. Im ersten Falle entsprechen sich, in
satz zu Eschara und Flustra, die Zellen auf beiden Seiten
mellen nicht wechselseitig. Man hat allmählich eine M
Sippen davon geschieden. Da aber zur Unterscheidung der
Sippen bald die Lage, bald die Anordnung, bald die Umrandu
die Mündung, bald die Keimhöcker einzeln benützt worden sind,
es mitunter willkührlich, ob man eine Art nach diesem Theile
oder nach jenem Theile in jenes Genus einordnen will, zum
den Theilen entnommenen Charaktere selbst oft wieder der Art
sie bei verschiedenen Arten ungleich deutlich erscheinen u
mit dem Alter wechseln. Erst eine genauere vergleichende
möglich vieler lebender Arten kann dieser Unsicherheit ein End
In wie ungleicher Bedeutung diese Sippen noch jetzt genomme

sieht man aus untenfolgender Synonymie. Wir begnügen uns daher noch einstweilen, typische Repräsentanten jener verschiedenen abgetrennten Sippen für die Kreide auszuwählen und mitzutheilen. Die Sippe in diesem Umfange genommen, enthält bereits an 300 fossile Arten, welche, ausser ein paar fraglichen im Devon-Gebirge und einigen (Discoporen) in den Oolithen, fast alle in weisser Kreide und in tertiären Bildungen vorkommen, und etwa 60 lebende Spezies. Wir vermögen diese Zahlen vorerst noch nicht vollständig nach den einzelnen Sippen oder Gruppen weiter zu sondern, weil verschiedene Paläontologen ganz verschiedenartige Formen mit demselben Namen bezeichnet haben, u. u.

Wegen Cellepora im engeren Sinne s. u.

		Arten-Zahl in Kreide f^{1-4}.
Zellen aneinanderliegend.		
. Gruppe der Zellen einfach und einschichtig.		
. . Zellen gleichmässig in Wechselreihen geordnet, einschichtig		
. . . Obertheil aller Zellen hornförmig vorspringend (tertiär) . . .	Ceratopora Hgw. 1851	0.
. . . Obertheil aller oder der meisten Zellen nicht vorragend.		
. . . . Zellendecke unter einer ebenen Haut verborgen, woraus nur ringförmige Mundränder vorragen (vgl. Discopora Lk.) . .	Dermatopora	3.
. . . . Zellendecke frei		
. . . . . aus einer biegsamen dünnen Haut bestehend	Membranipora	16.
. . . . . aus derber Kalkmasse.		
. . . . . , Zellen erhaben umrandet.		
. . . . . , . Rand rundum doppelt (2 Zellen gehörend)	Marginaria	10.
. . . . . , . Rand ganz oder grossentheils einfach	Discopora Roe.	
. . . . . , Zellen ohne erhabene Umrandung		
. . . . . , . liegend der Länge nach (wie sonst), gewölbt	Escharina.	
. . . . . , . etwas aufgerichtet, kurz, gedrängt, Mündung fast endständig, weit.		
. . . . . , . . Zellen noch in wechselständigen Reihen, klein; Mündung weit (gedeckelt) Lk.; Oberfläche inkrustirt, so dass die einzelnen Zellen kaum unterscheidbar, Edw. .	Discopora Lk.	
. . . . . , . . Zellen wenig regelmässig geordnet	Escharoides.	
. . Zellen undeutlich, ohne Ordnung und Gleichheit zwischen einander geschoben, aufgerichtet, in mehren Schichten	Cellepora.	
. Gruppen mehrzählig mehrschichtig und vielseitig, jede mit radial geordneten Zellen, getrennt durch vertiefte poröse Streifen . .	Cellulipora. Tf. 35, Fg. 15.	
Zellen von einander getrennt liegend	Pyripora.	

1. C. (Dermatopora) ornata. Tf. XXIX², Fg. 11 (n. Hgw.).

Cellepora ornata Gf. Petrf. I, 26, t. 9, f. 1. (*non* Michn.).
Discopora ornata Edw. i. Lk. *hist. b. II*, 253.
Escharina ornata d'O. *prodr. II*, 262.
Cellepora (Dermatopora) ornata Hgw. Mastr. 98, t. 10, f. 16.

(Dermatopora) Einfacher Überzug von ausgestreckt neben einanderliegenden flachen Zellen, deren Begrenzung durch eine glatte kalkige Haut verborgen wird, aus welcher nur die grossen ringförmigen

Umrandungen der Mündung (mit ihren Anhängen) in Wechselstellung hervorragen. — Die Art (welche nach EDWARDS' engerer Begrenzung zu LAMARCK's Discopora gehörte) unterscheidet sich von andern Dermatoporen: durch 2 Nebenporen rechts und links vom rundlichen Mündungs-Rande und durch einen 5—8eckigen Lappen an deren Unterrand. In der *Mastrichter* Kreide.

2. C. (Membranipora) dentata. Tf. XXIX², Fg. 12 (n. Hgw.).

Cellepora dentata GF. Petrf. I, 27, t. 9, f. 5.
Membranipora dentata BLV. *Man.* 447.
Discopora dentata EDW. i. LK. *hist. II*, 253; D'O. *prodr. II*, 261.
Cellepora (?Marginipora) dentata HGW. Mastr. 99, t. 10, f. 18.

C. (Membranipora BLV. 1834) Einfacher Überzug aus nebeneinander ausgestreckten umrandeten Zellen mit zarter sehr biegsamer Zellen-Decke, worin die Mündung liegt. [Indessen ist nicht zu erwarten, dass sich diese zarte Decke im Fossil-Zustande erhält, daher man eben fast alle fossilen Celleporen dahin gerechnet hat, denen die Zellen-Decke ganz zu fehlen pflegt, so dass die fossilen Membraniporen aus fast allen andern obigen Gruppen stammen können.] Erhabne einfache Zellen-Umrandungen mit rundlich kreutzförmigen Lumen; der obere Lappen des Kreutzes wahrscheinlich der Ovarial-Kammer der Zelle und den Ovarial-Poren entsprechend, zwischen welchen in der Zelle die Queerwand fehlt. Zellen-Reihen wechselständig. Vorkommen in *Mastrichter* Kreide.

3. C. (Marginaria) velamen. Tf. XXIX², Fg. 13 (n. HGW.).

Cellepora velamen GF. Petrf. I, 26, t. 9, f. 4; — GEIN. Quad. 250 (*pars*).
Discopora velamen EDW. i. LK. *hist. b, II*, 253 [*non* REUSS Krverst. II. 69, t. 15, f. 15].
Marginarina velamen ROEM. Kr. 13.
Membranipora velamen D'O. *prodr. II*, 261.
Cellepora (Marginaria) velamen HGW. Mastr. 97, t. 12, f. 1.

(Marginaria ROEM. 1841, Kr. 12) Einschichtiger Überzug aus ovalen oder 4- oder 6-eckigen Zellen in zuweilen etwas unregelmässigen Wechselreihen von erhabenem Rande rings umgeben, so dass zwischen diesen Rändern aneinander grenzender Nachbar-Zellen eine vertiefte feine Grenzlinie bleibt; Zellen-Decke flach; Mündung rundlich oder halbrund. (Art:) Mündung gross, 8-förmig, die untere Hälfte derselben wahrscheinlich durch Entfernung der Zellendecke entstanden (Membranipora), die obere allein der wahren Mündung entsprechend, so dass die Zelle unserer Figur am rechten Rande unten die allein vollständige wäre und die Zellen-Decke dann breit, flach und einfach erscheine; die erhabenen

Umrandungen breit. In *Mastrichter* Kreide (nicht auf *Rügen*, noch in *Böhmen*).

4. C. (Discopora) hippocrepis. Tf. XXIX², Fg. 14 (n. Hgw.).
Cellepora hippocrepis Gf. Petrf. I, 26, t. 9, f. 3; — Hgw. i. Jb. *1839*, 277.
Discopora hippocrepis Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 252; — Roe. Kr. 12.
Marginaria hippocrepis d'O. *prodr. II*, 262.
Cellepora (Discopora) hippocrepis Hgw. Mastr. 91, t. 11, f. 17.

(Discopora 1841 Roem. Kr. 12, *non* Lk.) Einschichtiger Überzug aus flachen Zellen in Wechselreihen; die erhabenen Umrandungen zwischen je zwei Nachbarzellen einfach; Mündungen halbrund. (Art:) Jede Zelle an ihrem oberen Rande mit einem erhabenen hufeisenförmigen Rande umgeben, welcher drei höherstehenden Zellen zur Grenze dient, wie der untere Theil der ersten von solchen Hufeisen-Rändern dreier tieferstehenden Zellen gebildet wird. Zellen-Decken schwach gewölbt, einfach. Mündungen schmal, halbmondförmig, dicht unter dem Rande. Enwickelt sich der Ovarial-Pore, so fliesst er mit der Mündung zusammen und drängt sie abwärts. Neue Zellen-Reihen beginnen mit einer schmäleren oben und unten zugespitzten Zelle mit langgestreckter Mündung. Zuweilen ein Nebenpore. In weisser Kreide auf *Rügen* und zu *Mastricht*.

5. C. (Escharina) elegantula. Tf. XXIX², Fg. 15 (n. Hgw.).
Cellepora (Escharina) elegantula Hgw. Mastr. 90, t. 10, f. 13.

(Escharina Edw. 1836 i. Lk. *hist. b, II*, 230). Einfache Zellen-Schicht, gewöhnlich angewachsen; die Zellen regelmässig in radiale Reihen geordnet, der Länge nach nebeneinander gestreckt, sich wenig oder nicht deckend, ohne erhöhete Einfassung des Randes, aber aufgeblähet und daher dennoch deutlich von einander abgegrenzt; die Mündung nicht ans Ende gerückt (wie bei Escharoides) und schmal [die Zellen-Decken oft queergestreift]. Bei dieser Art im Besonderen sind die Zellen in der Mitte der Decke etwas vertieft und mit 5—6 feinen Queer-Furchen versehen, welche rechts und links keilförmig endigen, ohne den Rand ganz zu erreichen, welcher daher beiderseits glatt bleibt. Mündung halbrund, fein gerandet. Über ihr meistens ein blasen-förmig angeschwollener Ovarial-Höcker, in seiner Mitte mit einem feinen Ovarial-Poren versehen, den Fuss der folgenden Zelle etwas überdeckend und zwischen 2 divergirenden schlitzförmigen Neben-Poren gelegen. In *Mastrichter* Kreide.

Für C. (Discopora) Lk. wird nach Abscheidung der übrigen

Sippen nichts mehr übrig bleiben, da wir die ihr von EDWARDS zugeschriebenen Arten bereits in allen obigen Gruppen zerstreut sehen. D'ORBIGNY betrachtet Cellepora crustulenta GF. als alleinigen Repräsentanten dieser Gruppe, welchen wir zu Marginaria rechnen müssen.

6. C. (Escharoides) pusilla. Tf. XXIX[2], 16 a b (n. Hgw.)

Cellepora (Escharoides) pusilla Hgw. Mastr. 88, t. 10, f. 9.
Eschara pusilla D'O. *crét. V*, 104.

(Escharoides EDW. i. LK. hist. b, II, 218) Einschichtiger Überzug aus nicht regelmässig geordneten, etwas aufgerichteten, sich theilweise deckenden, doch einzeln hervortretenden, einförmigen Zellen mit fast endständiger wenig verengter Mündung. — Die Zellen dieser Art insbesondere sind klein, glatt, stark aufgerichtet, tief geschieden; die Mündungen schmal, eiförmig oder halbeiförmig, meistens mit 1—3 runden gerändeten Nebenporen. In Kreide von *Mastricht* und *Falkenberg*.

7. C. (Cellulipora) ornata. Tf. XXIX[2], Fg 17 a b c (n. D'O.)

Cellulipora ornata D'O. *prodr. II*, 175; *terr. crét. V*, pl. 606, f. 5, 6, 7.

Wir sehen eine weit überrindende Kruste durch schmale vertiefte poröse Streifen in 4—6eckige Felder getheilt, in deren jedem die Zellen-Reihen vom Mittelpunkte gegen die Peripherie ausstrahlen und sich in mehren Schichten konzentrisch übereinanderlagern. Die Zellen selbst sind klein, dicht gedrängt, gewölbt, etwas aufgerichtet und übereinander liegend, am oberen Ende frei und unter demselben mit einer halbrunden Mündung versehen. Einzige Art. Vorkommen in dem *Französischen* Cenomanien bei'm *Hâvre*.

8. C. (Pyripora) crenulata. Tf. XXIX[2], Fg. 18 (n. REUSS.)

Escharina crenulata REUSS Krverst. 68, t. 15, f. 20, 21.
Pyripora crenulata D'O. *prodr. II*, 263.

(Pyripora D'O. l. c.) Zellen birnförmig, getrennt, mit vom Ende entfernter ovaler Mündung, hinten unmittelbar aufgewachsen, in Büschel- oder Strauch-förmiger Gruppe. Die Art insbesondere mit grossen etwas schräg-zeiligen, weit gemündeten Zellen, an deren äusserem Rande jederseits 12—15 vertiefte Queerlinien stehen; am obren Ende ist oft 1 (selten 2 übereinander stehende) runder, umrandeter, fast abgeschnürter Neben-Pore (Ovarial-Pore ?) und am zungenförmigen Grunde gewöhnlich ein anderer viel feinerer. Dazwischen liegen kleinere (? Jugend-) Zellen-Formen ohne Nebenporen. Vorkommen im unteren Plänerkalk r[2]?, der *Schillinge* bei *Bilin* in *Böhmen*.

Für Cellepora im engeren Sinne haben wir eine Abbildung im Molasse-Gebirge Tf. XXXV, Fg. 15.

Stichopora Hgw. 1846.

(S. 97) Zellenstock kalkig, fest und frei erhoben, aus einer einfachen Schicht starker Zellen, welche von einer allein angewachsenen Mutterzelle aus sich in bestimmten Richtungen ansetzen und zu symmetrischen Formen anwachsen, unter welchen die Blatt- und Löffel-artigen die vorherrschenden sind; doch kommen auch Napf-förmige u. s. w. vor. (Haben wie die Celleporen Spalt-Zellen, Nebenzellen und Nebenporen; auch stehen die Zellen innerlich durch Sprossen-Kanäle mit einander in Verbindung.) Scheinen einseitige Flabelliporen zu seyn.

Arten: 7 in weisser Kreide *Rügens* und die folgende 8. in *Mastrichter* Gestein.

Stichopora clypeata. Tf. XXIX², Fg. 19 a—d (n. Hgw.).

Stichopora clypeata Hagw. Mastr. 100, t. 12, f. 14; — Gein. Quad. 252.

Fast kreisrund, schildförmig gewölbt; Zellen auf der gewölbten Seite, sechseckig hoch-umrahmt, deren grossen runden Mündungen den oberen grössten Theil der vertieft-liegenden Zellendecken einnehmen. Eine Reihe erscheint stets als Mittel-Reihe, mittelbar aus der Mutter-Zelle entspringend, an die sich gleichmässig und gleichzählig andere rechts und links ansetzen (es ist also ungeachtet der kreisrunden Form keine eigentliche Zentral-Zelle vorhanden). Die Rückseite ist vertieft, körnig rauh, die Umrisse der 6-seitigen Zellen erkennen lassend.

Salpingidae Hgw. (Mastr. 55) sind eine Gruppe von Bryozoen, welche wir zwischen den drei in unserem IV. Theile S. 83—90 angedeuteten jetzt noch einschalten müssen, und zu welcher auch das schon dort S. 84 als schwankend aufgenommene Genus Intricaria nach Hagenow's Untersuchung mitgehört. Die Salpingiden haben nämlich die langen Röhren-Zellen der Tubuliporiden, welche sich aber kurz vor der Mündung sackförmig erweitern und dann durch eine Membran mit der kleinen gedeckelten Mündung der Eschariden oder Membranacea geschlossen sind, deren inneren Sprossen-Kanäle ebenfalls vorhanden sind. Freilich ist jene Membran oft wie auch bei den Eschariden nicht erhalten und dann bei der fremdartigen Zellen-Form die Bestimmung schwierig, da die Querschnitte (Fg. 20 g) wie bei Tubuliporiden aussehen; doch war Hagenow glücklich genug, in einigen Fällen sogar die Deckel noch zu

finden. Er bezeichnet als dahin gehörig nur 2 Sippen, nämlich Escharites Roem. (mit Einschluss von Intricaria Bajocensis Dfr. und Meliceritites Roem., doch ohne Vaginipora Dfr.) und Inversaria Hgw. Wir selbst lassen jedoch Intricaria mit ihren anastomosirenden Ästen noch von Escharites getrennt und würden selbst im Falle einer Vereinigung jenem als dem älteren Namen den Vorzug geben müssen, zumal Roemer's Charakteristik von Escharites der verlängerten Zellen nicht erwähnt. Inzwischen scheint es, dass auch manche lebende Retepora gedeckelt sind, wo dann die Salpingiden sich sehr nahe an die Tubuliporiden anschliessen würden.

Escharites (Roem.)*.

(Escharites und Meliceritites Roem. *1841, pars*; Vinculariae et Cerioporae *spp.* d'O.).

Zellenstock aufgewachsen, kalkig, frei verästelt. Ziemlich lange Röhren-Zellen stehen gewirtelt oder spiral um die Achse aufrecht, biegen sich allmählich der Oberfläche zu und erweitern sich in deren Nähe rasch und fast Trompeten-artig (Fg. 20 h); sind jedoch von einer umrandeten Membran mit engerer Mündung geschlossen. (Die Mündungs-Klappe ist zuweilen und bei Ceriopora (Esch.) velata fast immer erhalten.) Von Escharites und Meliceritites können nicht alle, sondern nur die Röhren-zelligen Arten mit zellenreichem Innern hieher kommen; die andern gehören zu Vincularia u. s. w.

Vorkommen (ausser Intricaria) nur von der Kreide an, in zahlreichen Arten.

Escharites gracilis. Tf. XXIX², Fg. 20 a—g (n. Hagw.).

a) Ceriopora gracilis Gf. Petrf. I, 35, t. 10, f. 11; — c) Hagw. i. Jb. *1839*, 282; — b) d'O. *prodr. II*, 184.

a) Alveolites gracilis Blv. *Actinol.* 405.

a) Meliceritites gracilis Roem. Kr. 18, t. 5, f. 13.

a) Cricopora gracilis Morris. *cat.* 34.

---

* Es lässt sich, wenigstens in diesem Falle, ein Unterschied der Sippen nach dem Umstande nicht festhalten, ob die neben- oder die über- einander stehenden wesentlich sechseckigen Zellen zusammenhängende Reihen bilden, indem eine geringe Streckung der Zellen in anderer Richtung hinreicht, die Queerreihen in Längsreihen zu verwandeln, oder umgekehrt. Ausser ihnen bleiben in beiden Fällen noch schiefe oder Wechsel-Reihen beobachtbar. Nur bei wesentlich viereckigen Zellen müsste der Unterschied solcher wechsel- und neben-ständigen Zellen benachbarter Reihen wohl ein bleibender seyn. Wir glauben daher mit Hagenow Meliceritites von Escharites nicht trennen zu dürfen.

b) **Pustulopora gracilis** Michn. icon. 210, t. 53, f. 2.
c) **Vaginopora gracilis** Hagw. i. Grin. Verstein. 603.
e) **Escharites gracilis** Hagw. i. Grin. Quad. 244; Mastr. 56, t. 1. f. 15.

(Mastricht) Stämmchen schlank, walzig, gegabelt, mit gedrängt und meist regelmässig stehenden ovalen Mündungen, welche meist in ihrer ganzen Weite geöffnet (Fg. b.), seltener durch Umrandung etwas verengt (d) oder durch eine Membran bis auf die eigentliche dreieckige Mündung geschlossen sind (e). Zuweilen sind die Mündungen mehr auffallend spiral geordnet. Auf dem Längenschnitt g erkennt man, bei aller Ähnlichkeit des Queerschnitts f mit Tubuliporiden, die Krug-artige Gestalt der Zellen.

Goldfuss zeichnet die grossen Poren der *Essener* Exemplare unter der Mitte oft mit einer Queertheilung; Michelin gibt ihnen eine mehr dreieckige Form und zeichnet die Zweige weniger divergirend. Vorkommen a) im Hils-Konglomerat [?] zu *Essen an der Ruhr*; im Untergrünsande von *Maidstone* in *Kent*; — b) etwas abweichend in Cenomanien zu *Mans* und *Hâvre*; — c) in weisser Kreide auf *Rügen* und in Kreide-Tuff zu *Mastricht, Falkenberg* und *Heer*.

Inversaria Hagw. 1851.

(Ceriopora-Arten Gf.)

Zellenstock kalkig, walzig, angewachsen, baumartig verästelt, aussen glatt, bloss mit grossen rundlichen oder eckigen glattrandigen und sich etwas trichter-förmig einsenkenden Mündungen, ohne Zellen-Begrenzung (c); — innen aus kurzen, meist sechsseitigen, oft in mehren Schichten übereinanderliegenden Röhren, die sich schnell von der Achse nach aussen wenden (e, f), sich Sack-artig erweitern (e) und am Ende durch eine Membran geschlossen werden, in deren oberem Theile die Mündung mit nach innen umgeschlagenen und verlängerten Rändern liegt. Die Seitenwände der Röhren stehen durch feine Sprossen-Kanäle miteinander in Verbindung (e). In Fg. f ist die äussere Wand des Zellenstocks von innen gesehen.

Arten: vier in weisser Kreide (Ceriopora tubiporacea Gf. d'O., C. milleporacea Gf. d'O., und C. ?milleporacea Hagw. i. Jb. *1839* gehören noch dazu).

Inversaria trigonopora. Tf. XXIX², Fg. 21 a—f (n. Hagw.).
Inversaria trigonopora Hagw. Mastr. 57, t. 6, f. 8.

Stämmchen ziemlich stark, gegabelt, etwas zusammengedrückt, mit grossen dreieckigen Mündungen in unregelmässigen Wechselreihen. Die Wirtel der Röhrchen stecken Duten-förmig ineinander (der Queerschnitt

Fg. f. ist von unten gesehen), bilden nur eine Schicht und wenden sich schnell nach aussen, indem sie gleichmässig an Dicke zunehmen; in ihren Seitenwänden liegen paarige Sprossen-Kanäle (e). Schon Fg. c lässt die Einwärtsbiegung der Mundränder erkennen, in d sieht man solche deutlich von innen zwischen den Zellenwänden, in e im Profile des Vertikal-Schnitts. Fg. b ist die frische Endfläche eines noch im Wachsen begriffenen Zweiges. Selten in der *Mastrichter* Kreide.

2. **Tubuliporidae** Edw. (Thl. I, S. 16; Thl. IV, S. 84, 85). Die verlängerten Horn-förmigen Zellen sind drehrund, wenn sie einzeln frei liegen; gewöhnlich sind sie zu ästigen und blättrigen Stöcken verbunden, lang genug, um auf dem geraden Queerschnitt eines von ihnen gebildeten Astes oder Stammes in mehren konzentrischen Kreisen zu erscheinen, wie schon bei den Salpingiden der Fall war. Da sie sich von der Achse der Stöcke aus auf- und aus-wärts zur Oberfläche biegen und unter sich nicht fest verwachsen zu seyn pflegen, so brechen sie gerne so, dass sie am unteren Theil eine konkave trichter-förmige, am oberen eine konvexe konische Bruchfläche bilden. Oft liegen sie nicht unmittelbar aneinander, sondern sind durch zwischengelagerte Kalk-Masse verbunden. Da die Zellen an ihrem Anfange spitz sind, so zeigt ein gerader Queerschnitt durch den Stock innen enge und aussen in der Peripherie weite Zellen-Röhren. An der Oberfläche der Stöcke pflegen sie mit erhöhter Mündung hervorzuragen. Wir wollen versuchen eine Clavis der Genera zu geben, welche von den Oolithen an aufwärts vorkommen; wobei wir indessen, was die d'Orbigny-schen neuen Sippen betrifft, solche nur nach dem Ansehen seiner Zeichnungen einreihen können, da der Text darüber noch nicht veröffentlicht ist. Die Römischen Ziffer hinter den Sippen-Namen beziehen sich auf die Theile der Lethaea.

Zellen kriechend, wagrecht aufgewachsen, wenigstens alle früheren
(ausgenommen sind nämlich einige reife Diastopora)
. Lage der Zellen fast parallel oder einseitig divergirend.
. . Zellen in seitlich freien, regelmässigen Zeilen.
. . . einzeilige Zweige von der Unterseite der Zellen aus entspringend,
oben mündend; Zweige oft anastomosirend.
. . . . Zelle breit aufgewachsen, Mündung gerandet . . . . Stomatopora IV, 86.
. . . . Zelle drehrund, faden-förmige Mündung ungerandet . . . . Filicella W.
. . . zweizeilige Zweige; Zellen an der Binnenseite entspringend,
abwechselnd rechts und links mündend . . . . Criserpia Edw.
. . Zellen in grösserer Anzahl und unregelmässigen Reihen neben-
einander.
. . . geordnet zu aufliegenden Zweigen.
. . . . Zweige dreikantig, gleich-dick; Zellen in Queerreihen auf
den 2 freien Seiten mündend . . . . Idmonea Lx. IV, 86.

. . . . Zweige aussen abgerundet und gewöhnlich keulenförmig; Zellen parallel oder etwas divergirend, wenig vorragend . . . Idmonea d'O.
. . . geordnet zu dicken kurzen Büscheln; Zellen nach einer Seite divergirend, weit getrennt . . . . Tubulipora Edw.
. Lage der Zellen radial, von einem randlichen oder zentralen Flecken aus in $^3/_4$ bis ganzem Kreis divergirend; nur die Mündungen getrennt. (Ausgangs-Fleck oft randlich; zuweilen sich in hohle Äste und Bäumchen erhebend) . . . . Diastopora IV, 87.

Zellen zu aufgerichteten Stämmen und Zweigen verbunden.
. . dieselb. in einfachen, seitlich freien, regelmässigen Zellen.
. . . Mündungen aller Zellen eines Zweiges nach einer Seite gerichtet Crisidia Edw.
. . . Mündungen aller Zellen eines Zweiges nach 2 entgegengesetzten Seiten . . . . Crisia Edw.

. . dieselb. in grösserer Anzahl nebeneinander gewachsen.
. . . Zweige nicht oder nur einzeln anastomosirend zu unregelmässigen Maschen
. . . . Mündungen nur auf einer Seite der Zweige.
. . . . . in dichten Wechselreihen oben; unten die Zweige längsgestreift . . . . Hornera.
. . . . . in zwei Längsreihen . . . . Biretepora d'O.
. . . . . in einzeiligen Querreihen . . . . { Crisina d'O. / Crisidina d'O. }
. . . . . in Gruppen.
. . . . . , Zwischenräume derselben ohne Poren; seltene Anastomose.
. . . . . , . Zellen auf Enden und Unterseite zweizeiliger Zweige . { Truncatula Hgw. / (Osculipora d'O.). }
. . . . . , . Zellen an den Seiten der Äste mit unregelmässigen Mündungen (Cerioporiden?) . . . . Frondipora Ok.
. . . . . , Zwischenräume derselben porös, Poren innen mit den Röhrenzellen zusammenhängend . . . . ?Siphodictyum.
. . . . Mündungen rundum (oder an beiden Seiten) an den Zweigen.
. . . . . Zweige zusammengedrückt (selten blätterig); die Zellen an den 2 Kanten abweichend an denen der 2 Seiten.
. . . . . . auf beiden Kanten fehlen die Mündungen, oder sind anders vertheilt und gestaltet (zuweilen blätterig) . . . Bidiastopora d'O.
. . . . . . auf beiden Kanten biegen sich die schiefen seitlichen Querreihen der Poren tiefer herab . . . . Stichopora d'O.
. . . . . Zweige rund; Mündungen rundum.
. . . . . , Mündungen in spiralen Bändern um die Zweige laufend Terebellaria IV, 92.
. . . . . , Mündungen in entferntstehenden Ringen um die Zweige geordnet.
. . . . . , . Ringe einzeilig
. . . . . , . . schief und oft unvollkommen . . . . Spiropora (Lmx.) d'O.
. . . . . , . . regelmässig, wagrecht; Stämmchen kannelirt . . . . Cricopora IV, 89.
. . . . . , . Ringe mehrzeilig . . . . Peripora d'O.
. . . . . , Mündungen zerstreut oder wechselreihig.
. . . . . , . zwischen den Zellen kein Kalk-Kitt . . . . Chisma Lmsd.
. . . . . , . zwischen den Zellen ein dichter Kalk-Kitt; Oberfläche zwischen den Mündungen glatt.
. . . . . , . . Mündungen warzig erhaben . . . . Pustulipora Edw. / Entalophora d'O.
. . . . . , . . Mündungen Dentalium-artig verlängert . . . . . . Entalophora Lmx.
. . . . . , Mündungen gruppenweise stehend.
. . . . . , . . Zwischenräume derb . . . . Cyrtopora Hag.
. . . . . , . . Zwischenräume porös . . . . Echinopora.

. . . Zweige durch Anastomose in eine Netz-artige Membran verwachsen . . . . (Idmonea Hag. pars)
. . . . Mündungen auf der inneren oder oberen Seite der Zweige.
. . . . . Maschen-Öffnungen oval oder länglich.
. . . . . . Membran-Zweige dünne, aussen u. innen parallel, auf ihrer inneren oder oberen Fläche wechselreihige Zellen tragend . . . . Retepora.
. . . . . . Membran-Zweige rundlich, auf einer Seite mit vertieften zerstreuten Mündungen und porösen Zwischenräumen Reteporidea.
. . . . . Maschen-Öffnungen regelmässig quadratisch oder sechsseitig; Zweige stark zusammengedrückt; beiderseits in den Maschen mit reihenständigen Mündungen; am äusseren und inneren Rande ohne solche . . . . . . Reticulipora.
. . . . Mündungen auf der äusseren Seite der Membran zerstreut . Reteporina.

Anhang:
unregelmässiger Knäul-förmiger Zellenstock mit wellenförmigen Blättern, die auf einer Seite berippt, auf der andern porös sind: Apseudesia IV, 94.

Tubulipora Lk. 1816.

(S. 111) Inkrustirende Zellen-Büschel; Zellen röhrig-hornförmig, ohne geometrische Anordnung meist nach einer Richtung liegend und in Häufchen zusammengedrängt, doch auf einen ansehnlichen Theil ihrer Länge von einander getrennt; die Mündungen rund und regelmässig, nicht verengt, selten gezähnelt. Zuweilen sind die Zellen fein in die Queere gestreift oder gerunzelt. Auf Schaalen, Felsen und Seepflanzen. Die Sippe ohne scharfe Grenze in Diastopora verlaufend.

Arten: 4—5 in der Kreide-Periode, andere tertiär und mehre lebend.

1. Tubulipora parasitica. Tf. XXIX², Fg. 23 a (n. Hag.).

Tubulipora parasitica Hagw. *Mastr.* 14, t. 1, f. 1.

Zellen weit aus den Häufchen vorragend, etwas gebogen, zuweilen in der Mitte etwas angeschwollen, von einem randlichen Punkte des Häufchens aus auf- und vor-wärts gerichtet. In *Mastrichter* Kreide.

Die typischen Idmoneen (S. 111) sind, was wir nachträglich zu Thl. IV, S. 86 zu bemerken haben, mit einer Seite ihrer Zweige aufgewachsen, daher diese ohne Zellen-Mündungen ist. Während nun d'Orbigny neuerlich alle büschelweise oder keulenförmig verästelten und seitlich aufgewachsenen Zellenstöcke ohne Rücksicht auf die Stellung der Zellen und die Form der Äste dazu rechnet, begreift Hagenow (die Bryozoen der *Mastrichter* Kreide-Bildung S. 24) unter diesem Namen solche frei aufragende ästige Zellenstöcke mit zur Anastomose geneigten Zweigen zusammen, welche dreikantige Äste haben, an deren zwei oberen oder inneren Seiten die Mündungen in alternirenden einzeiligen Queer-Reihen stehen. Die ersten sind für uns grösstentheils nur ästige Tubuliporen, nach wel-

chen hin keine Grenze besteht, wie sich diese Formen anderseits durch stärkere Verschmelzung der Zellen ihrer Länge nach oft sehr den Diastoporen nähern; die letzten scheinen wenigstens zum Theile den Reteporen nahe zu stehen, haben aber nie deren krustenartige Zerbrechlichkeit, sondern sind steinartig.

Die Zahl der ästigen Tubuliporen ist weit grösser, als die der einfachen; sie scheinen schon in den Oolithen zu beginnen und setzen eben so weit als die vorigen, nämlich bis in die lebende Schöpfung fort.

2. Tubulipora Cenomana. Tf. XXIX², Fg. 24abc (n. D'O.).
Idmonea Cenomana D'O. *crét. V, pl.* 633, *f.* 1—3.

Berenicea Lmx.

Diastopora Lmx.

(Rosacillae *spp.* Roem.)

(IV, 87.)

(S. 111) Wir sehen bei D'Orbigny die Sippe Berenicea ganz mit Diastopora unter dem letzten Namen vereinigt. Alle Grenzen gegen Tubulipora, sie mögen in der Lage, Richtung oder Verschmelzung der Zellen beruhen, sind künstliche und jeder beliebigen Verrückung fähig. Da unsere frühere Abbildung von Berenicea ungenügend gewesen, so geben wir die Bilder von 2 andern, wovon die erste noch den seitlichen Ausgangs-Fleck und die freien Röhrchen der Tubuliporen besitzt, obwohl sich dieselben bald strahlig um diesen Fleck herumbiegen, während die andere einen zentralen Ursprungsfleck und mehr mit einander verwachsene Zellen zeigt, um so alle Übergangs-Formen bis zu den aufgerichteten Diastoporen (IV, 88) darzustellen. Wir lassen jedoch die Namen unverändert.

Diastopora intermedia D'O. Tf. XXIX², Fg. 25 (n. D'O.).
crét. V, pl. 635, f. 10—11.
Aus Neocomien *Frankreichs*.

Diastopora grandis. Tf. XXIX², Fg. 26 (n. D'O.).
D'O. *crét. V*, pl. 639, f. 4—5.
Aus Kreide *Frankreichs*.

Hornera Lmk. 1821.

(Tf. XXXVI, Fg. 1.)

(S. 111) Der Charakter, wie ihn Lamouroux anfänglich aufgestellt, ist folgender: Zellenstock kalkig, zerbrechlich, aufgewachsen, [freistehend,]

ästig, innen von Röhrchen durchzogen, aussen auf der einen [inneren] Seite bedeckt von den in schiefen Wechselreihen (in Quincunx) entfernt-stehenden vorragenden kreisrunden Zellen-Mündungen, auf der andern längsgefurcht. Diesen Charakter behielt auch MILNE EDWARDS* unter Hinweisung auf die konzentrische Stellung der von der Axe auswärts divergirenden Lage und Biegung der hornförmigen (Tubulariden-) Zellen bei, indem er bemerkt, dass sich die Zweige allmählich verdicken und ein gestreiftes Ansehen bekommen, indem, wie es scheint, sich von den obern Theilen herab fadenförmige Wurzeln bilden, sich der Länge nach dicht nebeneinander auf die Oberfläche legen und so allmählich die Zellen-Mündungen an ältern Theilen ganz verdecken und einschliessen.

Arten: drei lebende und mehre fossile im Tertiär-Gebirge, wohl auch in der Kreide; vgl. Crisina. Wir werden in der folgenden Periode auf die Arten, namentlich H. hippolithus, zurückkommen.

Crisina D'O. 1850.

Crisisina D'O. 1850**.

(Hornerae (LMX.) et Idmoneae (LMX.) *spp. auctorum.*)

(S. 111) Unter Crisisinen versteht D'ORBIGNY (*Prodr. II*, 175) Zellenstöcke, die mit den Idmoneen übereinkommen, nur dass ihre Zweige frei stehen, statt aufgewachsen zu seyn. Von Crisina gibt es noch keine nähere Bestimmung, und aus den Abbildungen vermögen wir einen wesentlichen Unterschied nicht zu ersehen. Soweit mithin die Zellen-Mündungen auf den 2 vordern Seiten der Zweige von deren Mittelkante aus in rechts und links abwechselnden einzeiligen (zuweilen auch nur einmündigen) Queer-Reihen stehen, stimmen diese Formen mit HAGENOW's (nicht LAMX's.) Idmonea überein; doch gibt es Formen, welche Übergänge von Hornera zu Crisina bilden und selbst an andere Sippen angrenzen.

---

* i. LK. *hist. b*, *II*, 277, und Jahrb. *1839*, 364.

** Es bedarf keiner Erinnerung, dass wir Namen-Bildungen, so schlecht und fehlerhaft wie die obigen, Verbindungen aller möglichen und unmöglichen Endigungen immer wieder mit derselben Wurzel, nicht billigen, durch welche wir demnächst zu Wort-Formen wie Crisisidinoidieae kommen müssen; die Endungen auf ides und oideus sollten für Familien-, die auf ina für Unter-Familien-Benennungen aufbewahrt werden. Wir lassen sie aber für den Augenblick unberührt, weil wir der Überzeugung sind, dass diese Sippen einer Umgestaltung bedürfen, und jede weitere Wort-Bildung somit nur eine neue Überlast für die Wissenschaft werden könnte. Nur Crisisina müssen wir vorläufig in Crisidina umsetzen.

Der Unterschied der Sippe Hornera beruhte nur in der Quincunx-Stellung ihrer Mündungen auf der Vorderseite der Äste.

Die Arten kommen mehrfältig vom Cenomanien an in jüngern Kreide- auch in Tertiär-Schichten vor.

1. **Crisina ramosa.** Tf. XXIX², Fg. 28 a—d (n. D'O.).

Crisina ramosa D'O. *crét. V*, pl. 611, f. 11—15; *Prodr. II*, 266.

Die porenfreie Rückseite, der Charakter der Abtheilung Pleuroporae, ist hier deutlich genug (Fg. b), die Zusammensetzung des Ganzen (Fg. a), die sehr starke Zusammendrückung der Zweige (c), die mehr als in allen andern Arten zahlreich in einer Reihe beisammenstehenden Zellen-Mündungen und die Vertiefungen, welche die einzelnen Zellen von einander trennen, genügen zur Unterscheidung der Art vollkommen, obwohl diese noch nicht beschrieben ist. Vorn (e) bleiben die Reihen etwas getrennt, die Zellen liegen auf der innern obern Seite der Zweige. Wenn die Äste auch anastomisiren: regelmässig geschlossene Maschen bilden sie jedenfalls nur selten. In der obersten weissen Kreide von *Royan*.

2. **Crisidina disticha.** Tf. XXIX², Fg. 27 a—f (n. Hgw.).

Retepora disticha *1831*, Goldf. Petrf. I, 29, t. 9, f. 15, c, d, ? i, k [non Michn.]; — Edw. Lk. *hist. II*, 281 (*pars*).

Idmonea disticha Blv. *Actin.* 420 (*pars*); — Hagw. *Mastr.* 30, t. 2, f. 8; — ? Morrs. *cat.* 39.

Idmonea gradata (Dfr.) Gf. Petrf. I, 244, *non* Dfr.

Crisisina gradata D'O. *Prodr. II*, 265 (*pars*).

Diese Art ist mit ähnlichen vielfach verwechselt worden, obwohl leicht zu unterscheiden an einem so ausnahmsweisen Charakter, dass sie durch ihn eigentlich ganz aus der Abtheilung der Seitenzelligen (Pleuroporae) heraus und an Stichopora (D'O.) hinantritt. Ihre Zweige sind nämlich zusammengedrückt, von lanzettlichem Queer-Schnitte (Fg. d), vorn und hinten scharfkantig, und die schrägen Queer-Reihen der Zellen-Mündungen laufen von beiden Seiten nicht nur auf der vordern, sondern auch auf der hintern Kante zusammen, so dass gar keine Poren-freie Seite übrig bleibt; aber sie sind doch vorn (b e) wie hinten (c f) immer etwas übereinander verschoben und bilden daher keine geschlossenen Ringe, kreutzen sich sogar auf der Hinterseite etwas. Zuweilen sind auch kürzere 1—2zellige Reihen von hinten her eingeschaltet. Die Zwischenräume zwischen den Reihen sind nicht ganz so hoch als breit. Zwischen je zwei Mündungen entspringt, als Grenze zwischen Nachbar-Zellen, ein herabziehendes scharfes Rippchen, das durch einen

etwas vertieften Vertikal-Streifen von seinem Nachbar getrennt wird. Wir setzen die Art auf d'Orbigny's eigene Autorität hieher; sie ist aber vielleicht zu Stichopora zu bringen. Um *Mastricht* selten, und vielleicht nur im Kalk-Mergel um *Dovre*; alle andern Angaben sind zweifelhaft.

? *Biretepora* d'O. 1850.

(S. 111) „Zellen vorragend auf zwei parallelen Seiten-Linien [eine jederseits der mittlen Kante an der Vorderseite der Zweige] an wenig anastomosirten Ästen".

Einzige Art, in *Mastrichter* Kreide.

Biretepora disticha. Tf. XXIX³, Fg. 10 a—b (n. Goldf.).

Retepora disticha Gf. Petrf. I, 29, t. 9, f. 15 ab (*excl.* c—i.).
Biretepora disticha d'Orb. *Prodr. II*, 264.

Goldfuss selbst sagt, dass an den Zweigen seiner R. disticha auch mitunter nur zwei Poren neben einander (als Queer-Reihe) vorkommen, und vermuthet, dass Diess sich nur an jungen Zweigen so verhalte und die Zahl der Poren mit dem Alter zunehme. Wie d'Orbigny so trennt auch Hagenow diese Figuren bei Goldfuss von den übrigen, jedoch nur um sie zu einer andern Art zu ziehen, die sich noch durch andere Merkmale unterscheidet und welche er Idmonea pseudodisticha nennt, die jedoch statt einer stets je 4 nebeneinanderstehende Zellen-Mündungen jederseits des Astes hat und von der oben aufgeführten Crisisina disticha (S. 115) nur als Art verschieden zu seyn scheint; auch bemerkt er hier, ausnahmsweise nicht das Goldfuss'sche Original-Exemplar vor sich gehabt zu haben. Wir erfahren nicht, was d'Orbigny'n veranlasst haben könne, diese Art zu den Reteporinen zu stellen; höchstens könnte sie (und kaum mit Recht) eine eigene Sippe neben Hornera bilden, die sich nur durch einreihige Zellen beiderseits unterschiede. Gehört sie aber wirklich zu Idmonea pseudodisticha Hgw., d. h. steigen ihre Poren auf 4 in jeder Reihe, so kann sie nur eine normale Art von Crisina oder Hornera bilden.

Truncatula Hagw. 1846.

(Osculipora d'O. 1850.)

Eine zuerst von Milne Edwards 1839 vorgeschlagene, dann von Hagenow in Geinitz' Versteinerungskunde 1846 aufgestellte Sippe. S. 111.

Zellenstock mit dem Grunde aufgewachsen, kalkig und fest, dann frei erhoben, von Grund aus in starke Äste getheilt, welche nur noch

zweizeilig (oder gefiedert) stehende kurze dicke abgestutzte Seiten-Zweige tragen, an deren Enden und äussern oder untern Seiten nicht umrandete Zellen-Mündungen meistens in Reihen gruppirt stehen; die innere oder obere Seite dagegen ist platt, gerippt oder gerunzelt, ohne Poren. (Es gibt schon eine Sippe Truncatulina und eine Truncatella.)

Arten: etwa 7—8 vielleicht schon vom Hilse an, zumal in höheren Kreide-Bildungen = r¹—r⁴.

1. **Truncatula truncata.** Tf. XXIX³, Fg. 1 a—f (n. Hgw.).

Retepora truncata Gf. Petrf. I, 29, t. 9, f. 14; — Edw. i. Lk. *hist. b, II*, 283; i. *Ann. sc. nat. IX*, 219.
Idmonea truncata Blv. *Actinol.* 420; — Morrs. *cat.* 40.
(? Idmonea semicylindrica Roem. Kr. 20, t. 5, f. 21.)
Truncatula truncata Hgw. i. Gein. Verstein. 591; i. Gein. Quad. 238; Mastr. 35, t. 3, f. 2.
Osculipora truncata d'O. *Prodr. II*, 267 (*1850*).

Die Stämmchen, selten gabelig getheilt, kriechen anfangs, erheben sich dann, treiben zweizeilig stehende kurze dicke Ast-Ansätze, welche so gegen die obere oder innere Seite zusammengedrängt sind (Fg. b, d, f), dass beide Zeilen an der Basis ineinanderfliessen (Fg. 8. Bei Idm. semicylindrica sind sie durch eine breite Fläche getrennt). An ihrem stumpfen Ende und mitunter der Rückseite (hier weniger als an andern Arten) stehen die Zellen-Mündungen rund und meist dreizeilig (Fg. f); die Rückseite des Stammes ist glatt, gestreift oder zart gestrichelt, indem sich bei dieser Art die Poren am Ende der abgestutzten Zweige viel weniger nach der Rückseite herabziehen, als bei Tr. repens, Tr. filix u. a. Für die Art bezeichnend liegt ferner zwischen je 2 Ästen gegen den Rücken hin noch eine etwas grössere Mündung (Fg. d, f), selten ein Paar dergleichen. Fg. e ist ein Queerschnitt. In der Kreide von *Mastricht*, *Falkenberg* und *Bemelen*, selten in der weissen Kreide auf *Rügen* und von *Gravesend* (die I. semicylindrica im oberen Kreide-Mergel von *Gehrden*).

2. **Truncatula pinnata.** Tf. XXIX³, Fg. 2 ab (n. Michn.).

Idmonea pinnata ? Roem. Kr. 20, t. 5, f. 22; — Michn. Icon. 203, t. 52, f. 9.
Truncatula pinnata Hagw. i. Gein. Quad. 238; Mastr. 35.

Mehre aufrechte Stämmchen aus gemeinsamer breiter Wurzelfläche divergirend, mit kurzen fiederständigen aufwärts gekrümmten Ästen, welche an ihren Enden und wie die Stämmchen selbst an ihrer äussern Seite überall mit Zellen-Mündungen gleichmässig bedeckt sind, während die breit-vertiefte innere Seite glatt ist. Wir neh-

men diese Art auf, um in deren Abbildung zu zeigen, dass die Mündungen in dieser Sippe auf der äussern oder untern und nicht wie sonst gewöhnlich auf der innern oder obern Seite stehen.

Das abgebildete Exemplar stammt aus dem Cenomanien bei *Mans, Sarthe*; die von ROEMER aus dem Hils-Konglomerat zu *Essen* dargestellte Form scheint mehr zusammengedrückte Äste zu haben.

Siphodictyum LNSD. 1849.

(S.111) „Ästig, die Äste aus Röhren-Zellen zusammengesetzt, welche nur an einer Seite derselben ausmünden; die Zwischenräume zwischen den Mündungen und die ganze Hinterseite der Äste mit einem Netzwerk feiner Poren; Oberfläche der Äste allmählich veränderlich durch örtliche Überrindungen; das Innere überall erfüllt durch die Verlängerungen der Zellen-Röhrchen sowohl, als durch kleine wagrechte mit den feineren Poren in Verbindung stehende Queer-Röhrchen. Neue Zellen-Röhrchen entspringen zwischen den alten." Steht diese Sippe hier recht, oder muss sie zu den Cerioporiden (S. 126), wo sonst keine nur einseitig mit Mündungen besetzte Arten vorzukommen scheinen? Poröse Tubuliporiden siehe bei Reteporidea S. 123.

Arten: eine im Untergrünsand zwischen *Atherfield* und *Rocken-End* auf *Wight*.

Siphodictyum gracile. Tf. XXIX[3], Fg. 15 (n. LNSD.).

Ceriopora gracilis i. *Geol. Quartj. 1847, III*, 302, 327 [*non* GF., *non* Cricopora gracilis MICHN.]

Siphodictyum gracile LNSD. i. *Geol. Quartj. 1849, V*, 90—96, pl. 5, f. 16—23; > Jahrb. *1849*, 758.

Bidiastopora D'O. 1850*.

(S.111) „Es sind frei-aufwachsende Diastoporen aus zwei, wie bei den Escharen, mit dem Rücken aneinander liegenden Zellen-Schichten" (D'O. *Prodr. I*, 289). Theils bestehen sie wie die Flustren aus gewundenen Blättern, theils sind es Stämmchen mit zusammengedrückten zweitheiligen Ästen; beide Seiten sind in gleicher Art mit Zellen-Mündungen besetzt; aber die sie trennende Kante ist bald nur fein porös, bald ganz ohne Zellen, oder es sind deren Mündungen grösser, weiter auseinandergerückt, zuweilen ganz anders gestaltet. Die Mündungen an den Seitenflächen stehen in Wechselreihen dicht beisammen, sind rundlich,

* Auch von diesem Namen gilt, was von den vorigen, S. 114.

vorragend, zuweilen mit einzelnen kleinen Zwischen-Poren auf der Grenze zwischen den Zellen.

Arten: von Unter-Oolith an bis in die weisse Kreide, wo deren über ein Dutzend vorkommt.

Bidiastopora ramosa. Tf. XXIX[3], Fg. 3 a—e (n. d'O.).

Bidiastopora ramosa d'O. *Prodr. II*, 266; *Crét. V*, pl. 626, f. 5—10.

Zweige zusammengedrückt, fast doppelt so breit als dick, elliptisch abgerundet (Fg. d), wiederholt gegabelt (Fg. a), die zwei schmalen Seiten mit nur 1 Reihe etwas stärkerer und auch weiter von einander entferntstehender Mündungen (c), welche alle rund und vorragend sind, so dass die ganze Oberfläche ein Reibeisen-artiges Ansehen gewinnt; zwischen je 2 schief übereinanderstehenden Mündungen steht ein kleiner Pore (Fg. b, e).

Im Senonien von *Meudon* bei *Paris* und von *Chavot*, *Marne*.

Stichopora d'O. 1850 (*non* Hagw. 1846).

(S. 111) Eine Diagnose der Sippe ist nicht vorhanden. Das Zellen-Stämmchen ist zusammengedrückt, mit elliptischem Queerschnitte (Fg. e), auf jeder Seite mit aufwärts gewölbten schiefen einzeiligen Bogen-Reihen (Fg. b) und runden umrandeten Poren-Mündungen, welche Reihen an der einen der schmalen Seiten sich weit herabziehen (Fg. b, c), an der andern nicht genau zusammentreffen (Fg. d). Die Reihen sind aber 3-mal so weit auseinander, als sie selbst hoch sind. Die Grenzen der Zellen unterhalb der Mündungen bis zur nächsten Reihe sind durch scharfe Rippchen angedeutet, durch welche die Oberflächen der Zellen selbst rinnenartig vertieft erscheinen (Fg. b). Über die Beschaffenheit des Innern erfahren wir nichts. Vergl. Crisidina disticha S. 115.

Einzige Art.

Stichopora regularis. Tf. XXIX[3], Fg. 4 abcd (n. d'O.).

d'O. *Prodr. II*, 265; *crét. V*, pl. 613, f. 11—15.

Im Senonien von *Pérignac*.

Cricopora Blv. (Thl. IV, S. 89).

(S. 111.) Wird von d'Orbigny jetzt auf diejenigen Arten beschränkt, deren Zellen-Wirtel wagrecht und nur einzeilig, meistens weit von einander entfernt stehen, deren Mündungen meist umrandet, deren drehrunde Stämmchen oft etwas kanellirt und an den Wirteln (Schafthalm-artig) wie gegliedert sind. Die Arten mit mehrzeiligen Zellen-Wirteln verbleiben der folgenden Sippe Peripora. Von den früheren Arten ist Cri-

copora elegans bei d'Orbigny wieder zu Spiropora, Cr. caespitosa und Cr. tetraquetra zu Entelophora geworden; daher wir hier neue Belege geben. — Arten: in Mittel-Oolith (1) und weisser Kreide (8).

Cricopora verticillata. Tf. XXIX[3], Fg. 6 (n. Hgw.).

Ceriopora verticillata Gf. Petf. I, 36, t. 11, f. 1.
Pustulopora verticillata Blv. i. *Dict. LX*, 323; *Act.* 418; — Edw. i. Lk. *hist. II*, 315; — Roem. Kr. 21.
Novum genus Edw. i. *Ann. sc. nat. 1838, IX*, 223.
Cricopora verticillata Hagw. Mastr. 20, t. 1, f. 12; — d'O. *Prodr. II*, 266 [*non* Michn.].

Stämmchen drehrund, selten gegabelt, schwach facettirt, in jedem Ringe mit 12—16 umrandeten runden Mündungen und eben so vielen Facetten; Entfernung der Ringe ungefähr gleich dem Durchmesser der Stämmchen.

Vorkommen in weisser Kreide auf *Rügen*; in *Schoonen* an mehren Orten, doch mit verwandten Arten vermengt (*Balsberg, Oretorp, Tykarp, Kjuge, Ifö, Hesselhull*); im Kreide-Tuff von *Mastricht, Falkenberg* und *Bemelen*; — auch zu *Gehrden* in *Hannover*.

Peripora d'O. 1850

(S. 111) Charakteristik fehlt noch. Wir entnehmen das Folgende aus den Abbildungen. Stämmchen aufrecht, gegabelt, drehrund, an den Enden abgerundet; Oberfläche mit etwas erhöheten schiefen Wirteln rundlicher oder runder, nicht oder kaum vorragender, 2—4zeilig geordneter Zellen-Mündungen. Das Innere unbekannt.

Arten: 3 in weisser Kreide.

Peripora pseudospiralis. Tf. XXIX[3], Fg. 5 a b c (n. d'O.).
d'O. *crét. pl.* 616, f. 6—8.

Unterscheidet sich von anderen durch die viel schieferen und unregelmässigen, meist dreizeiligen Queer-Ringe, die aufrechteren geraderen Äste, die feineren, runderen, nicht umrandeten Mündungen, die ganz glatte Oberfläche.

Spiropora (Lnk.) d'O. 1850.

(S. 111.) Ein von d'Orbigny wieder erweckter ungeeigneter Name für solche, den vorigen Sippen verwandte Arten, deren Zellen-Mündungen in einzeiligen schiefen und öfters unvollständigen Ringen stehen.

Pustulipora (Blv.) Edw. 1839.

(Entalophera d'O. *pars*).

(S.111.) Kalkig, festgewachsen, baumartig-ästig, aufrecht; Zweige drehrund, walzig; die konzentrisch zur Achse stehenden Zellen (Fg. b am Ende) durch eine kalkige Zwischenmasse von einander getrennt und entfernt; daher mit ihren Umrissen unterhalb der runden und vorragenden rundum vertheilten Mündungen nicht mehr an der glatten Oberfläche erscheinend*. Sie stehen gewöhnlich in einander genäherten Wechsel-Reihen. (d'Orbigny verbindet die Sippe, mögen ihre Zellen-Mündungen nun auch noch so wenig vorragen, mit Entalophora, welchen wir nach Lamouroux die Arten mit (Dentalium-artig) verlängerten freien Endtheilen der Zellen zugewiesen haben, Thl. IV, S. 87, und vereinigt damit auch solche Arten, deren Oberfläche zwischen den Mündungen fein porös ist, deren Zellen umrandet sind und deren Gesammtform einfach Keulen- und Kneuel-artig ist).

Arten: sehr zahlreich in den Oolithen und spätern Formationen.

Pustulipora madreporacea (*a*, 595). Tf. XXIX, Fg. 6 ab.

Ceriopora madreporacea Gf., Petrf. I, 35, t. 10, f. 12; — Klöd. Verst. Brandb. 263, 340.

Pustulopora madreporacea Blv. 1830 i. *Dict. sc. nat. LX*, 382; *Actin.* 418, pl. 70, f. 5; — Edw. Lk. *hist. II*, 314; (— ? Reuss Kreideverst. 64, t. 14, f. 5;) — Hagw. Mastr. 18, t. 1, f. 8; — Gein. Quad. 236; — Morrs. *cat.* 43.

Entalophora madreporacea d'O. *Prodr. II*, 267; *crét. V*, pl. 623, f. 1—3.

Vergl. noch Millepora truncata Woodw. *Norf.* t. 4, f. 14;
und Alveolites quincuncialis Blv. i. *Dict. LX*, 370.

Zellenstock sehr schlank, kaum 1'''—2''' dick, warzig, gegabelt (Fg. a); Mündungen schrägzeilig, dick ringförmig erhaben, einander oft bis fast zum Ineinanderfliessen genähert, doch die Reihen selbst von einander durch breitere glatte Zwischenräume getrennt; — je 14—16 Mündungen liegen in einer Windung nebeneinander.

Im Kreide-Tuff von *Mastricht*; — in weisser Kreide zu *Gravesend, Norfolk*; — als Geschiebe im Feuerstein um *Berlin*; — mit weiter entfernten Mündungen in weisser Kreide zu *Meudon* bei *Paris*; — mit etwas entfernterstehenden Wechselreihen in *Böhmen*, im Hippuriten-Kalke von *Kutschlin* und im untersten Pläner der *Schillinge* bei *Bilin*; — angeblich auch im Grünsande von *Warminster* in *England*.

Chisma Lnsd. 1849.

(S 111) Ein ästiger Zellenstock aus einfachen ohne kalkige Zwischen-Masse aneinanderliegenden und ungleichweit von einander ent-

* M.-Edw. i. Jb. *1839*, 366.

fernten Röhrchen-artigen Zellen; daher das Äussere der Äste gebildet von den freiliegenden Theilen der Zellen und durch äussere Überlagerungen sich allmählich verändernd; Mündungen warzenartig vorragend.

Der hervorgehobene Haupt-Charakter der Sippe dürfte indessen sich so allmählich verlieren, die Arten mit Kalk-Masse zwischen den Zellen so allmählich in die ohne solche übergehen, dass es schwer seyn dürfte, die Grenze zu ziehen.

Chisma furcillatum. Tf. XXIX³, Fg. 7 (n. Lnsd.).

Chisma furcillatum Lonsd. i. *Lond. geol. Quartj. 1849, V*, 96—102, pl. 5, f. 24—28; Jahrb. *1849*, 758.

Bis jetzt die einzige Art; doch glaubt Lonsdale, dass unter Pustulipora noch andere versteckt seyn dürften. Im Unter-Grünsande zwischen *Atherfield* und *Rocken-End* auf *Wight.*

Cyrtopora Hagw. 1851.

(S. 111) Zellenstock kalkig, aufgewachsen, aufrecht, ästig, walzenförmig, mit ringsum stehenden Zellen-Mündungen. Röhren-Zellen lang, aus der Achse entspringend, auf- und aus-wärts gebogen, durch Kalk-Masse verbunden; die Mündungen in kleinen Haufen und Reihen über die Oberfläche zerstreut hervorragend; Zwischenräume glatt.

Art: bis jetzt nur eine in *Mastrichter* Kreide.

Cyrtopora elegans. Tf. XXIX³, Fg. 8 (n. Hgw.).

Cyrtopora elegans Hagw. Mastr. 21, t. 1, f. 14.

Bruchstücke ziemlich starker ästiger Stämmchen; Mündungen rundlich bis schief-vieleckig in erhöheten Häufchen und isolirten Reihen von je 4—9 beisammen auf allen Seiten der Oberfläche bilden kurze abwärtslaufende Facetten; übrigens ist die Oberfläche völlig glatt.

Echinopora d'O. 1850 (*non* Lk. 1816).

(S. 111) „Osculiporen, deren Seiten-Äste nicht allein an ihren Enden mit Büschel-ständigen Zellen-Mündungen besetzt, deren Zwischenräume auch von kleinen Poren durchlöchert sind". (d'O. *Prodr. II*, 141.)

Einzige Art: im Albien von *Macheroménil* und von *Grandpré* im *Ardennen-Dept.*

Echinopora Raulini. Tf. XXIX³, Fg. 9 (n. Michn.).

Ceriopora Raulini Michn. Icon. 2, pl. 1, f. 7.
Echinopora Raulini d'O. *Prodr. II*, 141.

Stämmchen ästig, drehrund, mit vielen Warzen, welche unvollkommen in Reihen geordnet sind. Die feineren Poren der Zwischenräume gleichgross untereinander. Zeichnung in natürlicher Grösse.

Die Reteporinen schliessen sich an die Crisinen (S. 111) an, da ihre Zellen meistens auf 2 Seiten einer vordern Kante der Äste vertheilt sind. Die fossilen wenigstens unterscheiden sich im Ganzen genommen nicht wesentlich von denselben, obwohl sie netzartig durchlöcherte Membranen bilden, bei denen sich aber hin und wieder Übergänge in andere Sippen finden, wo die Äste seltenere Anastomosen zeigen.

Retepora Lmk. 1816.

(S. 112) „Zellenstock steinartig, aufrecht, innen porös; aus dünnen zerbrechlichen Ausbreitungen entweder zu freien Zweigen oder zu einem Netzwerke, auf welchem die Zellen nur an einer, der innern oder obern Seite sich öffnen" (Lk. *hist. II*).

Wirkliche fossile Arten dieser Sippe kommen wahrscheinlich erst in tertiären Gebilden vor, obwohl man dergleichen in allen Formationen zitirt hat und noch jetzt (im Devon- und Kohlen-Gebirge) zitirt. Wir führen sie hier nur auf als Vergleichungs- und Ausgangs-Punkte für die nachfolgenden Formen mit mehr und minder netzartig gebildeten Zellenstöcken und mit nur auf einen Theil der Flächen beschränkten Zellen-Mündungen aus der Gruppe der Tubuliporiden.

Reteporidea d'O. 1850.

(S. 112) „Zellen zahlreich, auf den Seiten dichotomer Längs-Äste in Queer-Linien stehend" (d'O. *Prodr. II*, 264). d'Orbigny zählt vier Arten auf aus weisser Kreide, wozu dann ausser der folgenden noch Retepora cancellata von *Mastricht* gehört. Die Äste bilden durch Anastomose gleiche oder ungleiche längliche Maschen. Aber nur auf die 2 *Mastrichter* Arten passt d'Orbigny's Diagnose, indem nach seinen Abbildungen zweier *Französischen* die runden vorragenden Zellen-Mündungen in Quincunx die ganze innere oder obere poröse Seite der Äste, wie bei den ächten Reteporen, einnehmen, während die äussere mit länglichen Grübchen bedeckt erscheint. Die Äste dieser Arten haben auch keine Kante vorn in ihrer Mitte und bilden ein dichtes Netzwerk mit schlitzförmigen Maschen.

Sie kommen fast ganz mit den ächten Reteporen überein, doch

wollen wir über sie noch nicht entscheiden, ehe wir den beschreibenden Text kennen.

* Arten mit ungekielten, wölbigen, porösen Ästen.

1. **Reteporidea ramosa.** Tf. XXIX[3], Fg. 12 a—e (n. d'Orb.).

Reteporidea ramosa d'O. *crét. pl.* 608, f. 6—10.

Zellenstock trichterförmig (a), aus zahlreichen gleich dicken und langen, nur je 1—2mal anastomisirenden Zweigen, welche durch lange enge lineare Maschen oder Gabel-Zwischenräume von einander getrennt werden. Hierdurch unterscheidet sich die Art von der kurzmaschigen R. Royanana d'O. Im Übrigen sind beide mit (wie es scheint) von aussen nach innen zusammengedrückten Zweigen versehen, welche innen runde, nicht vorragende, etwas entfernt und unregelmässig in Quincunx stehende Zellen-Mündungen mit vielen kleinen Poren dazwischen, aussen viele längliche schmale Grübchen zeigen.

** Arten mit gekielten und nicht porösen Ästen (wie Reticulipora).

2. **Reteporidea lichenoides.** Tf. XXIX[3], Fg. 11 a—m (n. Hgw.)

Retepora lichenoides Gf. Petf. I, 29, t. 9, f. 13; — Edw. i. Lk. *hist. II*, 283.
Reteporidea lichenoides d'O. *Prodr. II*, 264.
Idmonea lichenoides Hgw. Mastr. 28, t. 2, f. 6.

Aus gemeinsamer Wurzel-Scheibe erheben sich mehre (bis 6) aufrechte, etwas auseinanderneigende und etwas dreieckig zusammengedrückte Äste, welche durch vielfältige Gabelung und wieder seitliches Aneinandertreten lange unregelmässige und ungleiche Maschen bilden und im Ganzen eine halbe Becherform darstellen (a b). Auf ihren einander zugekehrten Nebenseiten (g h) stehen rechts und links der glatten Mittelkante alternirend die Queer-Reihen der runden vorragenden Zellen-Mündungen zu 3—5 beisammen, welche auch wieder gerade Längs-Reihen bilden, die zwischen zarten glatten erhabenen Längs-Linien liegen, zwischen welchen und je 2 übereinanderstehenden Mündungen je 1—4 Vertiefungen oder Eindrücke sichtbar sind. Die obere oder innere Seite ist eben und gewölbt mit rundlichem Längskiel (e, f), der sich mit zunehmendem Alter zuweilen wie in ein Flechtwerk spaltet. An jungen Ästen ist die äussere oder untere Seite ganz flach, mit beiderseits vortretenden flachen Längskielen (k) und mit feinen Längsrippen bedeckt, in deren linienartigen ununterbrochenen Zwischenfurchen allenthalben Poren auftreten (e). Mit dem Alter werden die Äste dicker und abge-

rundeter (h, i), die Vertiefungen zwischen den Rippen füllen sich aus, die Zellen-Mündungen treten mehr zurück. — a b ist ein ganzer Stock, c ein junger Zweig in natürlicher Grösse, d e g h derselbe in verschiedener Vergrösserung, d von vorn oder oben, e von hinten, f von vorn, g von der Seite; h ein sehr alter Zweig von der Seite in gebrochenem Durchschnitt. Von *Mastricht*.

Reticulipora d'O. 1850.

(S. 112) „Zellen seitlich, in Linien, auf vertikalen anastomosirenden Leisten, wie bei den Reteporen." (d'O. *Prodr.* 264.) Dieser Charakter schliesst wenigstens die 2 *Mastrichter* Arten der vorigen Sippe (Reteporidea) nicht aus. Auch indem wir die Figuren der 6 von d'Orbigny abgebildeten *Französischen* und der einen *Mastrichter* Art (Retepora clathrata Gf.) aus der Kreide (1 kommt im Bathonien vor) zu Rathe ziehen, finden wir einen wesentlichen Unterschied nicht, wenn wir nicht die etwas genauer geometrisch geformten 4—6-eckigen Maschen und die etwas stärkere seitliche Zusammendrückung der ebenfalls vorn glatt-kieligen und hinten kahlen Äste in Anschlag bringen wollen. Die queeren Mündungs-Reihen sind theils gebogen, kurz und unregelmässig (R. clathrata), theils gerade, regelmässig und so lang als die Äste (von aussen nach innen) dick sind; bei ersten sind auch die Maschen unregelmässiger, die Äste weniger zusammengedrückt, mehr dreikantig.

Reticulipora Girondina. Tf. XXIX[3], Fg. 14 a—d (n. d'O.).

Reticulipora Girondina d'O. *Prodr. II*, 265; *crét. V*, pl. 609, f. 7—12.

Diese Art zeichnet sich, der Abbildung zufolge, durch ihre sehr regelmässigen, kleinen, rechteckigen und fast quadratischen Maschen aus; die Zweige sind von rechts nach links und ihre wagrechten Queerverbindungen von oben nach unten parallel Lamellen-artig zusammengerückt mit vielen zerstreuten, nicht oder nur sehr unregelmässig in Wechselreihen geordneten vorragenden runden Zellen-Mündungen (c), welche nur auf einem sehr schmalen erhabenen Mittel-Kiele des äusseren (Fg. b d) und der etwas breiteren Fläche des inneren Randes (e) fehlen.

In weisser Kreide zu *Royan*.

Reteporina d'O. 1850.

(S 112) Ist noch nicht charakterisirt. Wir geben daher die Abbildung der einzigen bis jetzt bekannten Art.

Reteporina dactylus. Tf. XXIX³, Fg. 13 a—c

Reteporina dactylus D'O. *crét. V*, pl. 607, f. 13—16.

Wie man sieht, ist der Zellenstock röhrenförmig, am Gr gewachsen, durch häufige Anastomose mit feinen Spalt-artigen durchbrochen? (wenn es nicht blosse Eindrücke sind), und auf Hälfte seiner äussern Oberfläche mit dick umrandeten Zellen-gen unregelmässig besetzt, welche breiter sind als die Ästchen den Maschen.

In weisser Kreide von *Pérignac*.

3. Cerioporiden. Zur besseren Charakteristik der fügen wir nach dem in Thl. IV, S. 90 Mitgetheilten hauptsächl HAGENOW's Untersuchungen noch Folgendes bei. Kurze run prismatische Röhren-Zellen bilden dünne Schichten, welche durch Übereinanderlagerung zu knolligen, lappigen, überrinden strauchartigen Zellenstöcken verwachsen. Ihre Mündungen sind mit den Zellen gleichweit, nur in sehr wenigen Fällen einzeln auf der Oberfläche sich erhebend, nie gedeckelt. Die Mündun bis jetzt nie auf bloss eine Seite der Lappen und Zweige beschr funden worden; doch zuweilen stehen sie gruppenweise oder Ende der Zweige und Stöcke. Zwischen den Zellen-Wänden fin weder eine unmittelbare Verwachsung statt, oder es lagert si oder poröse Kalkmasse dazwischen. Jene Schichten haben di von Uhrgläsern, und bei einem Queer-Bruche pflegt die obere Fläche des unteren Theiles der Schichtung folgend gewölbt, untere des oberen vertieft zu seyn, umgekehrt als bei den Tub riden. Da die Zellen in ihrer Länge gleichweit (nicht hor sind, so muss ein gerader und senkrechter Queer-Schnitt de Zellenstock in der ganzen Dicke desselben, d. h. aussen wi gleichweite Zellen-Röhren aufschliessen. Wir wollen auch hi suchen, die Charaktere der in der Kreide-Periode vorkommende in eine Schlüssel-Tabelle zusammenzustellen, wobei wir indes D'ORBIGNY'schen wieder nur nach unvollständigen Diagnosen od ten Abildungen beurtheilen müssen.

Stock im Inneren ausgefüllt (zuweilen oben etwas vertieft, dann aber die Zellen-Mündungen auswärts gerichtet).

. Zellenlose Längsrippen, die sich als derbe Leisten auch in's Innere fortsetzen, fehlen.

. . Zellen bilden von einem Mittelpunkte aus radiale Erhöhungen (zuweilen mit grössern Zwischenzellen).

. . . diese Sterne sind nicht übereinander geschichtet; sie

. . . . bilden einzeln einen Stock;

. . . . . Stock kreiselförmig, schmal aufsitzend

. . . . . , der untere spitze Theil aussen queer gerunzelt (ohne Poren?)

. . . . . , . Zellige Strahlen einfach, nach aussen durch Einschaltung an Zahl zunehmend u. von ebener Zellen-Zone umgeben (?)Lichenopora d'O.*

. . . . . , . Zellige Strahlen gegabelt oder einfach bis zum Rande, ohne Einschaltung (Pelagia Lmx., d'O.) . . . . Defrancia Br.

. . . . . , der untere spitze Theil porös; Strahlen wie oben . . . [Pelagia d'O. *pars.*]

. . . . . Stock breit aufsitzend, daher nie gerunzelt; Rippen eingeschaltet; ? Zellen-Zone im Umfang . . . . Defrancia d'O. / Actinopora d'O.

. . . . bilden zu mehren nebeneinander einen Stock . . . . Radiopora d'O.

. . . diese Sterne schichten sich aufeinander . . . . Domopora d'O.

. . Zellen bilden keine Sterne durch ihre Stellung (selten durch ihren Grösse-Unterschied. —

. . . Mündungen planmässig ungleich gross; die grössern

. . . . stehen sternförmig gruppirt; kleine dazwischen . . . . . Stellipora Hg.

. . . . stehen zerstreut und eben zwischen d. kleinen geordneten . Heteropora. / Choristopetalum.

. . . . stehen auf Höckern der porösen Oberfläche . . . . Plethopora.

. . . . stehen auf verdickten Enden der Äste, die kleinen an deren Seiten in Längsreihen . . . . Corymbopora. / zu Fasciculipora.

. . . . stehen in ringförmigen ? oder spiralen Streifen um den Stock

. . . . . Stock ungerippt . . . . Zonopora d'O.

. . . . . Stock längsgerippt zwischen den Mündungen . . . . Canalipora.

. . . Mündungen gleichgross oder unwesentlich verschieden (Krusten und Knollen etc.). —

. . . . an den Seiten und Enden des Stocks

. . . . . gruppenweise

. . . . . , unregelmässige fast ebene Flecken bildend . . . . . . Theonoa, IV, 92.

. . . . . , aufgerichtet erhöhete Kämme bildend . . . . Lopholepis.

. . . . . gleichmässig vertheilt.

. . . . . , Oberfläche eben . . . . Ceriopora.

. . . . . , Oberfläche zwischen den Mündungen stachelig . . . . . (Pagrus) Spinipora.

. . . . am Ende des Stockes und der Äste allein . . . . Fasciculipora. / (Fungella.)

. Zellenlose Längsrippen dringen als Scheidewände ins poröse Innere. —

. . Rippen 2 als Ränder einer Längswand . . . . Ditaxia.

. . Rippen ästig oder netzförmig, innern Leisten entsprechend . . Neuropora.

Stock in seiner Achse oder von oben hohl (und dann die Zellen nach innen gemündet).

. Höhle zylindrisch längs der ganzen Achse; Mündungen aussen.

. . durch Queerwände in Kammern übereinander getheilt . . . . Cavaria.

. . ohne Queerwände; Höhle einfach

. . . äussere Form mit ringartigen Einschnürungen . . . . . . Coelocochlea.

. . . äussere Form eben; Blasen im Gewebe . . . . Thalamopora.

. Höhle trichterförmig; Mündungen allein nach innen . . . . . . Cymbalopora.

Unsichere Sippe . . . . Coelophyma.

---

* In Lamarck's und Blainville's Diagnosen von Lichenopora ist gar nicht von zelligen Strahlen die Rede.

Defrancia n. 1825 (*non* Millet 1827).

(vgl. Thl. IV, S. 93. — Tf. XVI, Fg. 18.)

(Pelagia Lmx. 1821 [*non* Peron]; = Defrancia Br. 1825; Lichenopora Dfr. 1823; Pelagia, Defrancia, Lichenopora, Actinopora, Domopora, Radipora d'O. 1850.

Seit Bearbeitung dieser Sippe im vorigen Jahre hat dieselbe mehre Umgestaltungs-Versuche erfahren, so dass wir darauf zurückkommen müssen. Zuerst müssen wir bemerken, dass die zelligen Strahlen des Zellen-Stocks theils einfach sind, theils sich durch Gabelung und nicht durch Einschaltung vermehren, dass die Stralen bis an oder über den äussersten Rand der Stern-Scheibe reichen, und dass die Zwischenräume zwischen denselben keine Mündungen zeigen, wie ausserhalb derselben kein Raum mehr dafür ist. Die Sippe so aufgefasst würde kaum noch eine weitere Art als die typische aufzunehmen finden. Indessen mag es nicht sehr wesentlich seyn, ob die Vervielfältigung der Strahlen im Zellen-Sterne auf die eine oder die andere Art geschehe, da beide, wenn auch nicht häufig, sich mit einander verbinden oder in einander übergehen; und ob die Strahlen bis zumRande derZellen-Scheibe reichen, oder sich vor demselben verlieren und noch von eben liegenden Zellen-Mündungen rings umgeben werden, welche selbst zwischen sie eindringen. Aber es finden sich auch solche Formen, wo der Stiel statt runzelig selbst porös ist, und andere, welche mit breiter Basis aufgewachsen sind. Diese verschiedenen Bildungen haben d'Orbigny'n Veranlassung zu Gründung von 4 Sippen gegeben, deren Charaktere wir noch nicht kennen und nur einigermassen aus den von ihm gegebenen oder zitirten Abbildungen zu entnehmen im Stande sind. Wir finden die Formen unter den Namen:

Lichenopora (Dfr.) Kreisel-förmig, aussen runzelig; Strahlen eingeschaltet und aussen von Poren umgeben; Pelagia (Lmx.) Kreisel-förmig, aussen runzelig oder porös, Strahlen einfach oder gegabelt, bis zum Rande reichend; — Defrancia (nicht Br.) und Actinopora (d'O.) breit aufsitzend, Strahlen durch Einschaltung vermehrt, von Zellen umgeben; einen Unterschied zwischen beiden Sippen entdecken wir nicht; — Domopora aus übereinander geschichteten, — Radiopora aus neben einander-liegenden Defrancien (d'O.) bestehend.

Hiezu haben wir zu bemerken: Der Name Pelagia Lmx. ist, weil längst von Peron vergeben, nicht anwendbar. Der Name Defrancia von uns ist lediglich Stellvertreter von Pelagia Lmx.; d'Orbigny schreibt ihn

ROEMER'N zu und wendet ihn willkührlich auf sitzende statt gestielte Formen an. Lichenopora DFR. ist von seinem Autor so charakterisirt: ziemlich grosse und zuweilen etwas kugelige, vieleckige, an einander gedrängte und unregelmässig zerstreute Zellen nur auf der inneren Oberfläche eines kalkigen, festgewachsenen, Becher-förmigen, aussen ganz glatten Zellenstocks", wo also von radialen Rippen nicht die Rede ist; unter den 3 dazu gezählten Arten ist L. turbinata, wenn auch nicht gut, abgebildet und zeigt einfache und durch Einschaltung sich vermehrende Radien mit porösem Umkreise, Tf. XXXV, Fg. 20. Worin der Charakter von Actinopora gegenüber Lichenopora beruhe, ist uns räthselhaft. Gleichgrosse Poren umgeben in einigen Fällen den Rand der Stern-Scheibe und dringen zuweilen von hier aus zwischen die Strahlen ein; zuweilen fehlen sie zwischen diesen oder sind grösser (vgl. HGW.). Zuweilen erhebt sich aus dem Mittelpunkte eines Actinoporen-Zellensternes (proliferirend) ein neuer, der sich als abgesonderte Schicht über den alten legt. Dieser Umstand scheint uns kaum einen generischen Unterschied zu begründen; wenigstens zeigt er sich offenbar im Entstehen bei einer Art, welche D'O. noch zu seinen Defrancien zählt, nämlich in REUSS' Defrancia disciformis t. 14, f. 34.

Wir würden daher folgende Eintheilung für natürlicher und ihre Benennung für historisch richtig halten.

a. Defrancia: Kreisel-förmig; aussen runzelig, ohne Poren; Strahlen [? einfach oder] gegabelt, bis zum Rande der Scheibe.
Tf. XVI, Fg. 18.

b. Lichenopora: Kreisel-förmig, runzelig; Strahlen eingeschaltet, von Poren eingefasst. Tf. XXIX³, Fg. 18 a—d (n. D'O.).
Lichenopora elatior D'O. *crét.* pl. 646, f. 5—8.

c. ..... Kreisel-förmig, auch aussen zellig; Strahlen gegabelt oder einfach. Tf. XXIX³, Fg. 19 a—c (n. MICHN.).
Pelagia insignis MICHN. *Icon.* 205, t. 52, f. 2; D'O. *prodr. II*, 175.

d. Actinopora: Scheiben-förmig, aufgewachsen; Strahlen eingeschaltet, von Poren umgeben. Tf. XXIX³, Fg. 16 a c (n. D'O.).
Actinopora diademoides D'O. *crét.* pl. 643, f. 9—11.

?e. Domopora: Proliferirende Actinoporen mit aus der Mitte des Zellen-Sterns entstehender und sich endlich über ihn wölbender neuer Zellen-Schicht. Tf. XXIX³, Fg. 17 a—c (n. D'O.).
Domopora clavula D'O. *prodr. II*, 176; *crét. V*, pl. 647, f. 1—10.

f. In Radiopora D'O. endlich findet Nebeneinanderlagerung mehrer Zellen-Sterne mit oder ohne Begrenzung statt, welche

theils auf breiterer, theils auf Stiel-artiger aber selbst poröser Basis beisammenstehen, mitunter Birn-förmige und selbst traubige Gestalten annehmen, oft auch eine Schicht-weise Überlagerung der neben einander liegenden Sterne durch andere eben-solche wahrnehmen lassen. Vgl. jedoch Stellipora HAGW.

Tf. XXIX[3], Fg. 20 a—d (n. D'O. u. MICHN.).

Radiopora Huotana D'O. *crét. V,* pl. 650, f. 1—5.

Ceriopora Huotiana MICHN. *Icon.* 206, t. 52, f. 7.
Radiopora formosa MICHN. D'O. *prodr. II,* 177, *pars.*
Stellipora Huotiana HAGW. Mastr. 44.

Im Cenomanien von *Mans*. Die obigen Arten b d stammen aus weisser Kreide, c e auch aus Cenomanien.

? *Stellipora* HAGW. 1851 (nicht HALL) = *Domopora* D'O. 1850.

(Vgl. vorhin.)

Cerioporiden. Zellenstock in Form von Stämmen, Knollen und Trauben, aus sich überlagernden Schichten kurzer runder Röhrchen. Kleine Mündungen bedecken seine ganze Oberfläche; grössere liegen in Stern-förmig ausstrahlende Reihen geordnet unregelmässig gruppirt dazwischen, bei einigen Arten in gleicher Ebene mit den kleineren Mündungen, bei anderen von Warzen-förmigen Erhebungen ringsum herablaufend (HGW. Mastr. 44). Wie man sieht ist zwischen Stellipora, welches HAGENOW 1851 vollständig charakterisirte, und Radiopora, welches D'ORBIGNY 1850 (*Prodr. II,* 140) nur als vereinigte inkrustirende und vielgestaltige Defrancien bezeichnete und mit mehren fremden und (1851) eigenen Abbildungen belegte, kein Unterschied, als die Ungleichheit der Poren bei erster, indem D'ORBIGNY derselben weder erwähnt, noch solche in den Abbildungen hervorhebt, selbst bei R. Hyotana nicht, wo es doch MICHELIN vor ihm gethan hatte, daher auch HAGENOW a. a. O. diese letzte mit zu Stellipora rechnet. Sie und die C. stellata GF. von *Essen* werden von beiden Autoren für ihre Sippen in Anspruch genommen. Kann also dieser Charakter nicht festgehalten werden (wir vermögen darüber noch nicht zu entscheiden), so müsste Stellipora mit Radiopora vereinigt werden. Rührt nicht die Vergrösserung der radialen Zellen etwa von einer Abreibung der radialen Rippen her?

Arten: 6—8 in Oolithen und Kreide.

Stellipora Bosquetana. Tf. XXIX[3], Fg. 21 (n. Hgw.).
Stellipora Bosquetana Hgw. *Mastr.* 45, t. 5, f. 8.
?Radipora gregaria d'O. *Prodr. II*, 267.

Stamm dick, oben in mehre halbkugelige Köpfchen getheilt; zusammengesetzt aus vielen aufeinander liegenden konvexen Röhren-Schichten, deren neue Ansätze überall durch unterbrochene einfache Reihen grösserer Röhren-Mündungen angedeutet sind, die wieder mit einfachen oder doppelten Reihen kleinerer Poren abwechseln und, so wie diese, zu 30—40 strahlenförmig gegen die Mitte der Köpfchen zusammenlaufen, welche selbst jedoch nur aus kleineren Poren besteht. In *Mastrichter* Kreide und vielleicht zu *Royan*.

? *Heteropora* Blv. 1830.

(*Dict. LX*, 391.)

Nach Ausscheidung der Stelliporen (s. vorhin) bleiben für das Blainville'sche Geschlecht diejenigen Cerioporiden übrig, welche grössere Mündungen zwischen weit zahlreicheren kleinen auf ebener Oberfläche gleichmässig eingestreut zeigen.

v. Strombeck sucht nun nachzuweisen, dass wenigstens Heteropora (Ceriopora) tuberosa Roem. einestheils in Formen übergeht, wo alle Mündungen gleich oder fast gleich gross sind (Ceriopora spongiosa Roem. = Millepora capitata Roem. Ool.; ? Ceriopora oder Alveolites tuberosa Roem. und Alveolites microporus Roem.), anderntheils in knollige Formen verläuft, deren übereinander liegende Schichten stellenweise ungleich- und stellenweise gleich-zellig und zwar bald klein- und bald gross-zellig sind; — und dass auch Ceriopora (Heteropora) ramosa sich ähnlich verhalte. Demnach würde eine Trennung zwischen Heteropora und Ceriopora nicht fest zu halten seyn, wenn nicht andere Merkmale zu Hülfe kommen, namentlich da, wo beiderlei Zellen wie bei H. dichotoma Gf., H. undulata Hgw., der nachfolgenden und noch andern doch eine gewisse Symmetrie gegen einander beobachten.

Heteropora Dumonti. Tf. XXIX[3], Fg. 22 a b c (n. Hgw.).
Heteropora Dumonti Hagw. Mastr. 48, t. 5, f. 17.

Schlanke walzige Stämmchen ohne bemerkbare Verästelung (a), deren Oberfläche überall Ring-förmig erhabene grössere Mündungen zwischen kleineren in schwache Furchen eingereihten Poren unregelmässig eingestreut zeigt (b). Auf dem Queerschnitte liegt in der Mitte eine Gruppe feiner Poren, die bloss mit den grösseren Mündungen kommuniziren, zu welchen sie sich einzeln abwenden (c).

In *Mastrichter* Kreide.

Choristopetalum Lnsd. 1849.

? Cerioporiden. Ästig oder überrindend; Oberfläche bestreut mit zweierlei Öffnungen, wovon die einen die Endigungen der Wohnzellen-Reihen, die anderen kleiner und mit einem dazwischen liegenden Zellen-Gebilde in Verbindung sind. Die ersten haben in ihrem Innern einzelne Querblätter oder Böden, aber keine Stern-Blätter; benachbarte Röhren stehen mehr und weniger von einander entfernt, und der Zwischenraum wird von trennbaren Blättern (daher der Name) gebildet, welche von Poren durchsetzt sind. Junge Röhren entspringen zwischen den alten. Lonsdale hält die Sippe, der Zellen-Böden wegen, für ein Anthozoum, Edwards und Haime verweisen sie (*Brit. foss. Cor. I*, 70) zu den Bryozoen. Dem äussern Charakter nach würde sie zu Heteropora gehören, die innere Struktur unterscheidet sie davon und erinnert an Siphodictyum. Wohl könnte noch manches Choristopetalum unter Heteropora stecken.

Bis jetzt nur eine Art.

Choristopetalum impar. Tf. XXIX[7], Fg. 1 a—e (n. Lnsd.).

Heteropora *Lond. Quartj. 1847, III*, 296, 302.
Choristopetalum impar Lonsd. das. *1849, V*, 66—77, t. 4, f. 5—11 > Jb. *1849*, 757.

In unserer Abbildung bezeichnet a den natürlichen Zellen-Stock, b eine vergrösserte Stelle seiner Oberfläche mit den zweierlei Poren; c einen vergrösserten Querschnitt, woran man die Längsrichtung der inneren Zellen und die rasche Umbiegung derselben nach aussen erkennt, so dass hiedurch zwei verschieden gebildete Schichten entstehen; d einen noch mehr vergrösserten Längsschnitt zu besserer Erläuterung des Gewebes der äusseren Schicht; e noch mehr vergrösserte Zellen-Röhrchen, um ihre Böden zu zeigen.

Aus dem Unter-Grünsand (Hils) zwischen *Atherfield* und *Rockenend* auf *Wight*.

Plethopora Hgw. 1851.

Cerioporiden. „Aufgewachsene, kalkige, feste, frei-erhobene ästige, kräftige Stämmchen, aus übereinandergelagerten Schichten kurzer Röhren-Zellen, an der Oberfläche mit warzigen oder länglichen Höckern, in welche grössere Zellen-Mündungen in ziemlich gedrängten Haufen ausmünden; die Zwischenräume sind mit kleineren Poren be-

deckt." — Durch Verlängerung der Warzen in Äste würde diese Sippe vielleicht in Corymbopora übergehen, wie in Pl. truncata Hgw. angedeutet scheint?, während Pl. pseudotorquata Hgw. sich Zonopora nähert.

Arten: etwa 5 in weisser Kreide.

Plethopora verrucosa. Tf. XXIX³, Fg. 23 a—d (n. Hgw.).

Plethopora verrucosa Hgw. Mastr. 45, t. 5, f. 10.

Kurze, starke, verästelte Stämme mit unregelmässig zerstreuten Warzen-förmigen Erhöhungen, die mit dem Alter höher werden und dann an den Rändern steil abfallen. Die Mündungen auf den Warzen sind 4—8-mal grösser als die der Zwischenflächen. — *Mastricht.*

Zonopora d'O. 1849.

Wir kennen nicht die Charakteristik dieser von d'Orbigny in der *Revue zoologique 1849* aufgestellten Sippe, von welcher er im *Prodr. II*, 141 sagt, sie enthalte gabelig verästelte Stöcke mit runden Mündungen, welche in Spiral-Linien um die porösen Äste verlaufen. Obwohl jedoch dieser Verlauf z. B. an der Z. (Ceriopora Gf.) spiralis keinem Zweifel unterliegt, so scheinen bei einigen anderen von ihm zitirten Arten die aus grössern Zellen gebildeten Bänder schiefe Ringe um die Äste zu bilden. So scheint es wenigstens bei Z. ramosa und wahrscheinlich bei Z. (Pustulipora Michn.) pseudospiralis der Fall zu seyn. Vgl. auch Plethopora pseudotorquata. Ferner ist die Z. spiralis nach Hagenow's Untersuchung ein Tubuliporide und wird von ihm zu Terebellaria gezählt.

Arten: 8—10 in Kreide- und Tertiär-Gebirgen.

Zonopora arborea. Tf. XXIX⁴, Fg. 1 a.

Heteropora arborea Koch und Dunk. Oolith. 56, t. 6, f. 14 (*mala* ?); — Roem. Ool. II, 12, t. 17, f. 17; — Hgw. i. Gein. Quad. 242; — ? d'O. *prodr. II*, 94.

Heteropora ramosa Roem. Kr. 24 [*non* Michn.].

Zonopora ramosa d'O. *prodr. II*, 86.

Zylindrisch, verästelt, die Äste bis 4''' dick, mit abwechselnden Ring-Bändern, die einen aus unsichtbar feinen Poren, die andern aus grösseren Zellen-Mündungen. Sonst ist die Oberfläche glatt, ungerippt, wie bei allen übrigen Arten, die wir hierher rechnen. (Sehr ähnlich ist Z. Pustulipora pseudospiralis Michn. aus Gault, doch zarter verästelt.)

Im Hils-Konglomerate in *Nord-Deutschland* bei *Schandelahe, Schöppenstedt* und *Delligsen*; im Hilse des *Elligser-Brinkes*; im unteren Neocomien von *St.-Sauveur* und *Fontenoy, Yonne*; d'Or-

BIGNY's C. arborea im Neocomien von *St.-Dizier*, von *Vassy*, *Haute-Marne*, und von *Morteau*, *Doubs*.

Canalipora Hgw. 1850.

HAGENOW hat diese Sippe — ohne Charakteristik — für Kreide-Versteinerungen errichtet, welche D'ORBIGNY noch zu Zonopora zählt, die sich jedoch von den übrigen Arten dieser Sippe dadurch unterscheiden, dass die porösen Seiten-Flächen des rundlichen Zellenstocks mit vielen feinen und dichten parallelen Längs-Käntchen oder -Rippchen versehen sind, zwischen welchen die Poren der Querbinden zugleich in Längs-Rinnen geordnet stehen. Sie würde demnach mit Neuropora und Ditaxia vereinigt werden können, wenn, was HAGENOW ausdrücklich verneint, jene Rippchen als derbe Scheidewände ins Innere fortsetzten.

Arten: drei in weisser Kreide.

Canalipora gracilis. Tf. XXIX[4], Fg. 3ab (n. GF. u. ROEM.).
Lithodendron gracile GF. Petref. I, 44, t. 13, f. 2.
Chrysaora pulchella ROEM. Kr. 24, t. 5, f. 29.
Zonopora caespitosa D'O. *prodr. II*, 267 (*c. ic. cit.*, *excl. syn.*).
Canalipora pulchella HAGW. i. GEIN. Quad. 242; Mastr. 50.

Schlanke, drehrunde, widerholt gegabelte Stämmchen stehen Rasenförmig beisammen (a) auf knolliger Wurzel, mit etwa 20 glatten erhabenen geraden Linien geziert (b c), in deren Zwischenräumen feinere anastomosirende Längs-Linien sehr kleine Poren bilden (d), zwischen welchen andere grössere und entferntere Mündungen den ganzen Zwischenraum zwischen je 2 Rippchen jedesmal ausfüllen und in 3-zeiligen Quer-Zonen stehen, die durch eben so breite Mündung-lose (aber poröse) Zonen getrennt sind. Im obern Kreide-Mergel von *Gehrden* und *Quedlinburg*, und zu *Balsberg* in *Schweden* in weisser Kreide.

Lopholepis Hgw. 1851.

(Theone BLV. *pars*.)

Cerioporiden. Zellen-Stock: eine ziemlich starke Überrindung, welche von langen Röhren durchzogen ist, die zu Gruppen und Kämmen verbunden sich allenthalben auf der Oberfläche emporrichten, so dass nur die Rücken dieser Kämme Zellen-Mündungen darbieten; denn die Zwischenräume sind glatt und ohne Poren. (Die Kämme sind die Radien der Defrancien in anderer Weise geordnet.)

Arten: 3 in Mastrichter Kreide; ungewiss in Oolithen.

Lopholepis radians. Tf. XXIX[4], Fg. 4 a—c (n. Hagw.).

Lopholepis radians Hagw. Mastr. 39, t. 3, f. 11 a—c.

Die Röhrchen scheinen von einem Punkte aus sich nach einer Seite hin etwas auseinanderstrahlend zu richten (b), so dass alle Kämme mit ihrem Längsmesser in dieser Richtung liegen, in ihrem Anfange höher und gegen das jüngere Ende hin niederer. Ausserdem sind die Röhrchen an den Seiten der Kämme so wenig mit einander verschmolzen, dass sie einzeln fast halb-zylindrisch hervortreten (c).

Ceriopora Gf.

Nach Ausscheidung so vieler Sippen aus diesem Genus, wie es Goldfuss ursprünglich aufgestellt, bleiben ihm jetzt nur noch die indifferentesten Formen überlassen. Vielgestaltige, überrindende, knollige und ästige, derbe Stöcke aus übereinanderliegenden Zellen-Schichten, deren Zellen aber überall gleichgross, unsymmetrisch doch gleich vertheilt, meistens ziemlich dicht gedrängt sind; Oberfläche eben. Zuweilen sind die Poren zwar von ungleicher Grösse durcheinander (vgl. die Bemerkung bei Heteropora und die Zeichnung der Poren von Heteropora tenera in unserer Tf. XXIX, Fg. 8 b); aber dann beobachten die grossen und kleinen keine bestimmte Symmetrie, keinen geometrischen Plan zu einander, und damit pflegt auch ihre Ungleichheit bei derselben Spezies nicht beharrlich zu seyn, sondern in verschiedenen Individuen oder Gegenden eines Individuums oft Gleichheit der Grösse einzutreten.

Arten: noch immer zahlreich in Oolithen, Kreide- und Tertiär-Schichten.

1. Ceriopora theloidea. Tf. XXIX[4], Fg. 5 a—d (n. Hgw.).

Ceriopora theloidea Hgw. Mastr. 52, t. 5, f. 5.

Kürzere oder längere Keulen-förmige Zellen-Stöcke, am unteren Ende mit einer Bruch-Fläche, deren Röhren-Schichten sich vollkommen verdecken und daher eine völlig glatte Oberfläche haben. Poren rund, ziemlich gedrängt, gleichmässig über die ganze Oberfläche.

In der jugendlichen Kreide von *Mastricht* und *Falkenberg*.

2. Ceriopora cryptopora. Tf. XXIX, Fg. 8 a (n. Gf.).

Ceriopora cryptopora Gf. Petref. I, 38, t. 10, f. 3 a (*excl.* b, c?); — Klöd. Verst. Brandb. 263, 340; — ? Montmol. i. *Mém. Neuch. I*, 63; — ? Thirria i. *Ann. d. min. 1836*, *X*, 95—146; — ? d'Arch. i. *Mém. géol. III*, 295 > Jb. *1841*, 795; — d'O. *prodr. II*, 278; — Hagw. Mastr. 53, t. 5, f. 6; — ? Morris Cat. 33.

Heteropora cryptopora Blv. i. *Dict. sc. nat. 1830, LX*, 382; 417, t. 70, f. 4; — Leth. a, 595, t. 29, f. 8a.

Zellen-Stock viel-gestaltig, zusammengesetzt aus Rasen-arti nebeneinander wachsenden, einfachen, unregelmässig walzige Kegel-förmigen Höckern, deren Oberfläche mit Trichter-förmig senkten, kleinen, ziemlich zerstreut liegenden, fast gleich grossen Mündungen bedeckt ist, die ohne Vergrösserung alle nicht sichtb Unsere Fg. 8 b gehört nicht dazu, sondern wahrscheinlich zu Hag Heteropora tenera, die nach obenstehenden Bemerkungen a Ceriopora zu rechnen seyn dürfte.

In der weissen Kreide zu *Mastricht*, *Saintes* und *Tours*; grauem Kreide-Kalk bei *Berlin*; — angeblich auch im Grünsan *Warminster* in *England* und im Neocomien von *Essen*, *A* *Neuchâtel*, zu *Arcon* und *Censeau* im *Franche-Comté*; ja d'A schreibt diese Art allen Abtheilungen des Kreide-Gebirges zu, z ohne durch Verwechslung mehrer Arten.

Polytrema Risso 1826.

(*Hist. nat. de l'Europe mérid. V*, 340.)

Unter diesem Namen stellte Risso eine Sippe lebender M Thiere auf, lediglich nach einem kleinen Zellen-Stocke charak mit den Worten: „Zellen-Stock sitzend, kalkig, zur Verästelung g Äste (Lappen) zusammengedrückt; Zellen sechseckig, sehr za und ungleich". Er weist dieser Sippe ihre Stelle bei Tubulipo Discopora an, mit welcher sie jedoch keine wahre Verwandtsc haben scheint; d'Orbigny dagegen stellt sie mit etwas verän Charakter bei Ceriopora unter die Anthozoen in die Nähe der tetinen und weiset ihr eine Menge fossiler Arten aus allen mationen zu, deren Mehrzahl bis dahin zu Ceriopora gerechne den war.

Spinipora (Blv.) 1830.

(**Pagrus** Dfr. *1825* [*non* Cuv. *1817*]; **Acanthopora** d'O. 1850, *I*, 318.)

Zellen-Stock kalkig, vielgestaltig, aufsitzend durch eine meis konzentrische Kreise unterschiedene breite Fläche; die obere Se Zellen-Mündungen bedeckt, zwischen denen Dornen-artige Warz gestreut liegen, in welche auch kurze Zellen-lose Streifchen einm

(die aber nicht wie bei Neuropora in's Innere einzudringen scheinen?). — BLAINVILLE hat den schon verbrauchten Namen Pagrus durch Spinopora (statt Spinipora) ersetzt, nur „weil er nicht in Harmonie mit seinen übrigen Benennungen stehe"; D'ORBIGNY hat für den seinigen gar keinen Grund angegeben.

Arten: 10—12 im mittlen Jura bis ans Ende der Kreide-Bildungen.

Spinipora mitra. Tf. XXIX, Fg. 7 (n. GF.).

Ceriopora mitra GF. Petref. I, 39, t. 30, f. 13.
Spinopora mitra BLV. i. *Dict. nat. LX*, 380; *Act.* 416, t. 70, f. 3.
Pagrus *sp.* BR. *Leth. a*, 596, t. 29, f. 7.
Chrysaora mitra ROEM. Kr. 24.
Pagrus mitra BR. *Enum.* 143, *Nomencl.* 892; — HAG. i. GEIN. Quad. 242.
Acanthopora mitra D'O. *prodr. II*, 177.

Halbkugelig zylindrisch; die dornigen Wärzchen zahlreich, ungleich gross, einzelne obenhin etwas grösser, alle von einem fast regelmässigen Kreise runder Zellen-Mündungen umgeben [das Innere verwittert].

Vorkommen im Grünsande von *Essen* (f^1?); — und nach HAGENOW in weisser Kreide auf *Rügen* und zu *Balsberg* und *Oretorp* in *Schoonen.*

Fasciculipora D'O. 1839.

(Corymbopora MICHN. *1845*; ? Frondipora (BLV.) MICHN.; Fungella HAGW. *1851*.)

Wir kennen die von D'ORBIGNY in seinem *Voyage dans l'Amérique méridionale* für dieses, wahrscheinlich lebend aufgefundene, Geschlecht nicht, entnehmen jedoch aus den von ihm zitirten Abbildungen und aus der von HAGENOW (Mastr. S. 37) gegebenen Diagnose Folgendes:

Zellenstock aufgewachsen, kalkig, aufrecht, Keulen-, Pilz- oder Knopf-förmig, gestielt, zuweilen durch Gabel-Theilung des Köpfchens ästig; innen aus übereinander-liegenden Schichten prismatischer Röhren-Zellen, welche dicht gedrängt nur an der halbkugeligen Endfläche des Stammes und der Äste ausmünden. Die Seiten sind glatt, etwas facettirt oder gerunzelt; bei einigen einfachen wie ästigen Arten aber mit feineren Poren bedeckt. Sollten sich diese letzten als Sippe abscheiden lassen, so könnten sie den Namen Corymbopora behalten.

Arten: 8—10 in den obern Kreide-Formationen und meist in weisser Kreide.

1. Fasc. (Fungella) plicata. Tf. XXIX⁴, Fg. 6 a—d (n. HGW.).

Fungella plicata HAGW. Mastr. 37, t. 3, f. 7.

Einfach und kurz Keulen-förmig; Fuss kurz, dick, mit weni gen

stark abgerundeten Längs-Rippen und in die Queere gerunzelt, wodurch sich die halb-kugelige Endfläche scharf abgrenzt. Ihre Mündungen sind 4—6-eckig, sehr gross mit einigen kleineren Lücken dazwischen. Die 3 vergrösserten Ansichten sind von oben, unten und der Seite; bei erster sieht man einen Theil der Zellen durch zufällig aufgelagerte Kalk-Masse verschlossen.

Von *Mastricht* und in *Schoonen*?

2. Fasc. (Corymbopora) Menardi. Tf. XXIX[4], Fg. 2 a b (n. Michn.).

Corymbopora Menardi Michn. *Icon.* 213, t. 53, f. 10.
Fasciculipora Menardi d'O. *prodr. II*, 177.

Stamm etwas zusammengedrückt drehrund, wiederholt Gabel-ästig; Äste verhältnissmässig lang, Keulen-förmig, die halb-kugeligen Endflächen dicht- und gross-zellig; die Seitenflächen nach Michelin mit gekörnelter Streifung, die aber an Bryozoen anders nicht als durch Vermittelung von längs-gereihten und durch Längs-Furchen verbundenen Poren vorkommen dürfte, wie denn auch Michelin's Abbildung sowohl als die Verwandtschaft mit andern Arten bestätigt. Im Cenomanien von *Mans* gemein.

Neuropora Br. 1825.

(Chrysaora Lmx. *1821*, *non* Peron; — vgl. Thl. IV, 91.)

Zur Ergänzung des Charakters haben wir dem Früheren beizufügen, dass die Poren-losen Rippen der Oberfläche als dichte Scheidewände in's Innere fortsetzen, auf die sich die Zellen von beiden Seiten her aufstellen (Hagenow Mastr. 48). Es ist daher eine komplizirtere Form Dessen, was in Ditaxia einfach erscheint.

Ditaxia Hgw. 1850.

(Mastr. 49.)

Zellen-Stock angewachsen, kalkig, fest, frei erhoben und unregelmässig lappig oder Fächer-förmig ausgebreitet; im Inneren aus 2 Schichten kurzer Röhren bestehend, welche sich von beiden Seiten an eine gemeinschaftliche, den ganzen Körper halbirende Scheidewand anlegen, nach kurzem Verlauf umbiegen und auf beiden Flächen der Ausbreitung meist unregelmässig zerstreut münden. Am Rande tritt die Scheidewand als eine glatte abgerundete Kante oder Rippe (Neuropora) sehr bemerkbar hervor. Der Bau ist daher von dem der Cerioporen mit ihren übereinander-liegenden Zellen-Schichten sehr verschieden.

Arten: bis jetzt 2 aus Kreide, seither zu Ceriopora gezählt (C. anomalopora Gf. und die folgende).

Ditaxia compressa. Tf. XXIX⁴, Fg. 7 (n. Hgw.).

Ceriopora compressa Gf. Petref. I, 37, t. 11, f. 4; — Blv. *Actin.* 414.
Ditaxia compressa Hagw. i. Gein. Quad. 242; Mastr. 51, t. 4, f. 10.
Polytrema compressa d'O. *prodr. II*, 279.

Einfache Röhrchen-Schicht, anfangs auf See-Körpern überrindend (a b natürliche Grösse), nur bei Begegnung zweier sich aufrichtend, mit dem Rücken aneinander-liegend und die Bildung der Scheidewand beginnend, während andere Lappen noch einfach fortkriechen. Gesammt-Form aufrechte unregelmässige, Blatt-artige, oft gewundene Ausbreitung. Mündungen nächst der Poren-freien Rippe, wenigstens im Anfange, in Wechsel-Reihen, gedrängt und viel-eckig, a; an den Seiten zerstreut, länglich, c e, oder rund und dann oft etwas umrandet, c; zuweilen eigenthümlich modifizirt, f.

In weisser Kreide zu *Mastricht*, *Falkenberg* und *Bemelen*; auf *Rügen*; in *Schoonen* zu *Balsberg* und *Oretorp*.

Cavaria Hgw. 1850.

Zellen-Stock angewachsen, kalkig, fest, drehrund, Baum-artig, frei erhoben und verästelt. Seine Achse hohl, gekammert durch wagrechte Queer-Wände, davon sich eine mit jeder neuen Zellen-Schicht zu bilden scheint. Zellen-Mündungen an der Oberfläche regelmässig oder unregelmässig vertheilt, eingesenkt oder etwas umrandet; rings im ganzen Umfange vorhanden.

Arten: 4, in weisser Kreide.

Cavaria ramosa. Tf. XXIX⁴, Fg. 8 a—e (n. Hgw.).

Cavaria ramosa Hagw. Mastr. 53, t. 6, f. 1.

Viel-verästelte walzige Stämmchen a b mit fast Fingerhut-förmig gegliederten Achsen-Höhlen (Längsschnitt e). Zellen-Röhren fast parallel zu den Höhlen-Wänden aufgerichtet, nur schwach nach aussen geneigt, e, und in sehr verschiedenartiger runder und eckiger Form (bei den andern Arten sehr regelmässig), gross und klein durcheinander, ohne Umrandung, vielmehr fast Trichter-förmig ausmündend (c ist das Ende des obern Zweiges).

Ziemlich häufig in *Mastrichter* Kreide.

Coelocochlea Hagw. 1851.

Zellen-Stock angewachsen, kalkig, fest, einfach, frei erhoben, seiner Achse von einer weiten glatten ungekammerten Röhre durchzogen, aussen mit Ring-förmigen Anschwellungen umgeben; zusammengesetzt aus Schichten kurzer Röhren, welche von der Höhle fast wagrecht ausstrahlen und mit ihren ungleich grossen Mündungen die Oberfläche bedecken.

Arten: eine in Mastrichter Kreide.

Coelocochlea torquata. Tf. XXIX[4], Fg. 9a—d (n. Hagw.)

Coelotrochlea torquata Hgw. Mastr. 54, t. 6, f. 4a—d.

Stämmchen kurz, dick und einfach; die Anschwellungen der Oberfläche schliessen sich theils Ring-förmig ab, theils bilden sie Schrauben-Gänge. Röhrchen sehr kurz, anfangs aufrecht, dann plötzlich rechtwinkelig nach aussen umgebogen, und an der ganzen Oberfläche gross und klein durcheinander, eben oder mit Ring-förmiger Umrandung mündend, mehr wie bei Heteropora tenera (Tf. XXIX, Fg. 8b), als wie es in der Figur der Coelocochlea selbst ausgedrückt worden ist. — In *Mastrichter* Kreide.

Thalamopora Roem. 1841.

Kreisel- und Walzen-förmige, selten gegabelte Zellen-Stöcke, deren Achse hohl, deren Oberfläche höckerig ist, und deren Inneres aus vielen, um die Höhle gelagerten, unregelmässigen Blasen besteht, welche einwärts verengt sind und in die Achsen-Höhle münden; die Wandungen der Blasen, welchen die Höcker der Oberfläche entsprechen, bestehen aus einer einzigen Schicht feiner gleich-grosser dick-wandiger Zellen, deren Mündungen aussen etwas Warzen-förmig vorragen.

Arten: 2—3 in der Kreide-Formation.

Thalamopora cribrosa. Tf. XXIX[4], Fg. 10a—c (n. Gf.)

Ceriopora cribrosa Gf. Petref. I, 36, t. 10, f. 16.
Thalamopora cribrosa Roem. Kr. 21; — Gein. Quad. 242.
Monticulipora cribrosa d'O. *prodr. II*, 184.

Stämmchen fast Walzen-förmig, mit ziemlich regelmässig um die Achse geordneten Blasen, bis 4'''—6''' lang. In dem an Alter etwas unsicheren sogenannten Grünsande r[1]? zu *Essen* an der *Ruhr*.

Cymbalopora Hag. 1850.

Zellenstock kalkig, fest, aufgewachsen, Kreisel-förmig und in der Mitte der oberen Fläche Napf-förmig ausgehöhlt, aus kurzen glatt-wandigen Röhren-Zellen zusammengesetzt, welche fast eine wagrecht Strahlenartige Lage um die Zentral-Höhle besitzen und, abweichend von allen übrigen Bryozoen, an ihrem dünnen Ende in die Mittel-Höhle ausmünden. Aussen glatt, mit kaum einer Spur von Runzeln.

Art: eine in Mastrichter Kreide.

Cymbalopora radiata. Tf. XXIX⁴, Fg. 11 (n. Hgw.).

Cymbalopora radiata Hgw. Mastr. 104, t. 12, f. 18.

Klein, nur $1/2'''$ gross, flach Kreisel-förmig; die obere Seite etwas strahlig gefaltet; die Höhle halb-kugelig. Zellen in Wechsel-Reihen übereinander geschichtet. Bis jetzt nur 1 Exemplar.

Coelophyma Reuss.

Räthselhafter Körper. Schmarotzend aufgewachsene ovale Bläschen ohne sichtbare Mündung nach aussen, auf Tubuliporiden (als Hornera, Crisidina, Tubulipora und Truncatula). Vielleicht kalkige Eier-Behältnisse irgend eines See-Thieres?

Arten: 5—6 aus Kreide- und Tertiär-Gebirgen.

1. Coelophyma laevis Tf. XXIX⁴, Fg. 12 (n. Hgw.).

Hagw. Mastr. 105, t. 2, f. 15.

Halbkugelig, glatt, zuweilen glänzend, zuweilen schwach facettirt. *Mastricht.*

I, v, C. Anthozoa s. Polypi Edw. et Haime

(vgl. Thl. I, 17—21, 73—81, 89—105 und IV, 95—114.)

Nachdem wir Thl. I, 73—81 die systematische Übersicht und die gesammte geologische Verbreitung der Klasse, S. 89—105 die Schlüssel-Tabellen über die Ordnungen, Familien und Sippen vorausgesendet, können wir uns nun in vielen Stücken kurz fassen. Auf S. 90 verweisen wir auch wegen der beschreibenden Kunst-Ausdrücke *. d'Or-

* Wir tragen hier noch nach: Polypit = was vom Polypen-Stock zur einzelnen Zelle gehört. (Es ist kaum möglich einen unverfänglichen deutschen Ausdruck zu finden, da man unter Zelle oft wieder nur die Vertiefung des Polypiten versteht.). Die Stern-Leisten stehen ihrer Grundzahl nach in 6, 8 etc. „Systemen" oder „Kreisen" um das Säulchen; zwischen die ersten

BIGNY führt zwar noch einige Sippen als der Kreide ausschliessl[...] Eigenthum auf, welche weder in den nachfolgend aufgezählten Geschl[...] tern, noch in der Synonymie nach MILNE EDWARDS und HAIME [...] kommen, allein zu kurz charakterisirt, als dass wir nicht fürchten [...] ten, durch die Aufnahme dieser Sippen, über welche selbst diese [...] Naturforscher sich auszusprechen nicht gewagt haben, ein Dupl[...] zu erhalten.

Moltkia STEENSTR. et FORCHH. 1846.

Isidinae (I, 81, 93, 105). Polypen-Stamm aus abwechs[...] Kalk- und Horn-Gliedern gebildet, gabelig verästelt und immer aus [...] Horn-Gliedern entspringend, wie bei Melitaea. Glieder aus dich[...] Kalk, wellig längs-gefurcht, an den Zwischenstreifen anfangs gekörn[...] bald regelmässig auf nur einer oder auf zwei entgegengesetzten Seiten [...] bald ganz regellos mit einzelnen oder dicht stehenden Zellen von [...] Breite und 2''' Tiefe besetzt, welche meistens 8 deutliche Stern-Le[...] haben, wie Corallina. Unterscheidend ist jedoch hauptsächlich, [...] sich die Gliederung frühzeitiger als bei den andern Isidinen ver[...] weil die hornigen Zwischenglieder während des Wachsens immer sch[...] ler [? kürzer] und zuletzt ganz mit einer zusammenhängenden Ka[...] Schicht überzogen werden, so dass alsdann Stamm und Äste aus einem Stück zu bestehen scheinen. Die Äste stehen ziemlich dicht, brei[...] sich gerne Fächer-förmig in einer Ebene aus, verwachsen auch Netz[...] artig unter einander. Die Basis des Stammes überzieht fremde Körper und kann dadurch hohl erscheinen, was aber nicht wesentlich ist [...] unsern Übersichten noch nicht aufgenommen).

Einzige Art.

Moltkia Isis (noch nicht abgebildet)

Moltkia Isis STEENSTRUP und FORCHHAMMER i. Amtl. Bericht über d[...] deutsche Naturf.-Versamml. in *Kiel 1846*, 148—149 > Jahrb. *1847*, [...] — HAGW. in GEIN. Quad. 234.

Die Beschreibung der Art ist oben mit enthalten. Vorkommen in dem jüngsten Theile der Kreide-Formation, dem Terrain Danien, [...] *Dänischen* Inseln zu *Faxöe* und *Stevensklint*, in *Schoonen* zu *Bal[...] berg*, und bei *Mastricht*.

---

und grössten schalten sich dann solche zweiter, zwischen diese wieder [...] dritter, vierter „Ordnung" ein, wovon jede weniger nahe an das Säulch[...] hinanreicht, als die ihr vorhergehende.

Holocystis Lnsd. 1849.

(*Geol. Quartj. V*, 83; — ?Tetracoenia d'O. *1850.*)

Stauridae (I, 70, 92, 103). Polypen-Stock zusammengesetzt, ssig, Asträa-förmig, durch Knospen ausserhalb dem Kelche wachsend; ypiten durch ihre sehr entwickelten Rippen miteinander verbunden l ohne Epithek; Stern-Leisten wohl entwickelt, aber nicht bis zur te des Kelches reichend, wo man ein kleines Griffel-förmiges Säul-n bemerkt; Endothekal-Querleisten nur einer Art, einfach, merklich recht und in den verschiedenen Zwischenfächern in übereinstimmen- Höhe angebracht, so dass sie durch ihre Vereinigung unächte Böden halten, welche von den Haupt-Sternleisten durchsetzt werden. Der :este Stellvertreter der Zoantharia Rugosa EH.

Arten: 1—2 im Neocomien und ? Aptien.

locystis elegans. Tf. XXIX⁴, Fg. 13 a—c (n. EH.).

raea Fitt. *Strata bel. chalk (Geol. Trans. 1834, b, IV)* 352.
raea elegans Fitt. i. *Geol. Quartj. 1847, III*, 296.
thophora ?elegans Lnsd. i. *Geol. Quartj. V*, 83, t. 4, f. 12, 15.
ocystis elegans EH. *Brit. foss. Corals LXIV*, 70, t. 10, f. 5; i. *Arch. Mus. 1850, V*, 161.

Kelche etwas fünfeckig, mit tiefer Grube, $1\frac{1}{4}'''$ breit und tief (Fg. die Stern-Leisten haben Vier zur Grund-Zahl und gehören zu drei sen, sind dick, an den Seiten etwas gekörnelt, nach aussen als en fortsetzend, durch welche die Polypiten miteinander verwachsen die Queerleisten zwischen den Stern-Leisten bilden zusammen-gende Böden in c, wo man auch den Anfang einer neuen Zelle er-t. Im Unter-Grünsande oder Neocomien (zu *Atherfield* auf *Wight* zu *Peasemarch*).

Koninckia EH. 1849.

Favositinae (I, 78, 92, 102). Polypen-Stock aus prismati-n Polypiten mit bloss aus einigen reihenständigen Bälkchen gebil-n Stern-Leisten und regelmässigen übereinander-liegenden Böden, bei Favosites; — aber die Netz-artig durchlöcherten Wände sind er, die Löcher darin grösser und ohne regelmässige Stellung.

Art: eine, in der weissen Kreide von *Royan* (noch nicht abge-t).

ninckia fragilis EH. i. *Compt. rend. 1849, XXIX*, 260; i. *Arch. Mus. 1850, V*, 153.

Kelche fast gleich, fast 2^{mm} dick, innen mit 6 Reihen Leisten-Bälkchen, welche kurz, spitz, Kegel-förmig, entfernt-stehend sind. Böden sehr dünne, fast wagrecht, mässig nahe beisammen.

Polytremacis (D'O.) EH. 1850.

(Polytremacis et Dactylacis D'O. *Note Polyp. foss.* [*1849*] 11.)

Milleporidae (I, 78, 92, 102). Das Cönenchym besteht aus kleinen, etwas walzigen, gleichweit von einander entfernten Stengelchen, wodurch die Oberfläche warzig und etwas Strahlen-ständig gekörnelt erscheint (Fg. b), während die darin liegenden Polypen-Leisten durch wohlentwickelte Böden viel-kammerig und ohne Säulchen sind, wie bei Millepora; — aber die 12 Stern-Leisten der Polypen-Röhren sind viel stärker und reichen bis in die Mitte der Böden (was in der einzigen bis jetzt veröffentlichten Abbildung nicht ausgedrückt ist). Polytremacis ist nach D'O. (*Prodr. II*, 183) knollig oder amorph, Dactylacis Baum-artig ästig; beide kommen zusammen vor.

Arten: 2 im Cenomanien, 6 im Turonien und 1 im Danien.

Polytremacis Blainvilleana. Tf. XXIX^4, Fg. 14 a b (n. MICHN.).

Heliopora Blainvilliana MICHN. *Icon.* 27, t. 7, f. 6.
Polytremacis Blainvilliana D'O. *Prodr. II*, 209; — EH. i. *Arch. Mus. 1850, V*, 149.

Knollig-ästig, in aufrechte rundliche oder zusammengedrückte Lappen getheilt; Zellen tief, walzig, auf den erhabenen Theilen reichlicher verhanden.

Im Turonien von *Uchaux* (*Vaucluse*) und der *Gosau.*

Actinacis D'O. 1849.

Turbinarinae (I, 77, 91, 101). Polypen-Stock mit ziemlich dichtem, gekörneltem und sehr entwickeltem Cönenchym; Stern-Leisten fast gleich, etwas übersteigend; Säulchen warzig; Pfählchen sehr entwickelt, vor allen Stern-Leisten.

Die einzige Art aus dem Turonien von *Figuières* und *Gosau* ist noch nicht abgebildet.

Actinacis Martiniana D'O. *Prodr. II,* 209; — EH. i. *Arch. Mus. 1850, V,* 142.

Etwas Baum-förmig; Zellen Kreis-rund, wenig vorragend, 1,5^{mm} breit, entfernt, getrennt durch eine Oberfläche mit groben Körnern,

welche oft in etwas Wurm-förmige Linien geordnet sind. Stern-Leisten 24, fast gleich, gedrängt, etwas dick, mit schwach Bogen-förmigem Rande. Pfählchen breit, dünn, abgerundet.

Discopsammia D'O. 1849.

D'O. *Note Polyp. foss.* 10 (mit 2 Arten im Cenomanien und Senonien *Frankreichs*, *Englands* und *Schwedens*). Unterscheidet sich von Stephanophyllia (vgl. Tf. XXXVI, Fg. 7 der Lethäa) nur dadurch, dass die Stern-Grube in ihrer Mitte weniger tief ist, wesshalb diese Sippe von MILNE EDWARDS und HAIME nur als Subgenus von Stephanophyllia angesehen wird.

Cycloseris EH. 1849.

(Actinoseris D'O. *1849, Note Polyp. foss.* 12.)

Lophoserinae (I, 77, 91, 100). Polypen-Stock einfach, frei und Scheiben-förmig; Stern-Leisten sehr zahlreich und an ihrem innern Rande vereinigt; Wand ganz wagrecht, nackt und mit fein gekörnelten Streifen (Rippen).

Arten: 8 fossile, wovon die eine Hälfte in Pläner und Kreide, die andere eocän; 2 lebend.

Cycloseris semiglobosa. Tf. XXIX[4], Fg. 15 a—c (n. MICHN.).

Cyclolites semiglobosa MICHN. *Icon.* 195, 348, t. 50, f. 1.
Funginella semiglobosa D'O. *Prodr. II*, 181.
Cycloseris semiglobosa EH. i. *Arch. Mus. 1850, V*, 127.

Halbkugelig; die mittle Grube Kreis-rund, seicht; Stern-Leisten zahlreich, von innen an gegabelt, mit deutlichen Queer-Bälkchen; Grundfläche ganz eben und glatt [?]. Nur 5—6^{mm}, selten bis 18^{mm} gross.

Im Cenomanien von *Mans*; — nach MICHELIN auch zu *Ignaberga* in *Schoonen*, mithin in einer jüngern Formation?

Cyclolithes (LK. 1801) EH. 1849.

(Funginella D'O. *Note Polyp. foss.* 11, *pars.*)

Lophoserinae, wie vorige. Polypen-Stock Kreis-rund oder elliptisch, mit einer Unzahl sehr dünner Stern-Leisten, von welchen die kleineren sich innen gewöhnlich mit den grösseren verbinden; in der Mitte eine [runde oder] längliche, enge und ziemlich seichte Grube. Säulchen schwammig, verkümmert; Wand wagrecht, mit starker, konzentrisch gerunzelter Epitheke.

Arten: 16 in Kreide- und 1 in Tertiär-Formationen.

Cyclolithes undulatus. Tf. XXIX⁴, Fg. 16abcd (n. Gr.).

Fungia undulata Gr. Petref. I, 49, t. 14, f. 7.
Cyclolites undulatus Blv. i. *Dict. LX*, 301; *Actin.* 335; — d'O. *Prodr. II*, 201; — EH. i. *Arch. Mus. 1850, V*, 123.
Fungia radiata Gr. Petref. I, 49, t. 14, f. 8 [*non* 47, t. 14, f. 1].
Cyclolites semiradiata Blv. i. *Dict. LX*, 301; *Act.* 335.
[*non* Fungia semiradiata Morrs. *Cat.* 38 aus Unter-Oolith!].

Ausgezeichnet durch ihre Halbkugel-Kegelform, die längliche Grube (a), die Ungleichheit der am freien Rande gekörnelten Stern-Leisten, unter welchen jede 4. grösser als die 3 zwischen-liegenden ist, aber auch ihrerseits nicht überall gleich weit gegen die Grube verfolgt werden kann, sondern abwechselnd weiter reichet (b). Die Unterseite ist konzentrisch gefurcht (c); bei Abreibung treten die Stern-Lamellen durch die Furchen hervor (d), was dann Fungia radiata Gr. ist. — Vorkommen im Turonien: zu *Gosau* im *Salzburgischen*; in den *Corbières*, zu *Martigues*, zu *Mazangues*, zu *le Bausset* (*Var*) und in den *Pyrenäen Cataloniens*.

Micrabacia EH. 1849.

Fungiinae, Thl. I, S. 76, 91, 99. Polypen-Stock einfach, Linsen-förmig, oben gewölbt, unten flach; Stern-Leisten mässig zahlreich, gerade, am innern Rande frei, und an ihrem Grund-Rande abwechselnd mit den Rippen, welche fein und gekörnelt sind; Wände regelmässig durchlöchert.

Einzige Art im obern Grünsande, f¹.

Micrabacia coronula. Tf. XXIX⁶, Fg. 12abcd (n. EH.).

? Porpit Walch u. Knorr Verstein. III, 158, Suppl. t. 6ᵉ, f. 4, 5, 6, 7.
Porpites minor Lhwyd *Lithophyl. Brit.* t. 3, f. 151.
Cyclolithes Smith *strata ident.* 10, Greensand p. 15.
Fungia coronula Gr. Petref. I, 50, t. 14, f. 10; — Roem. Kr. 25; — Reuss Kr. 62; — Gein. Char. 92: Quad. 230; — Morrs. *Cat.* 38.
Micrabacia coronula EH. *Brit. Cor. I*, 60, t. 10, f. 4; i. *Arch. Mus. V*, 122; — d'O. *Prodr. II*, 181.

Wand wagrecht; Rippen dicht, gleich schmal, nicht vorragend, körnelig, etwas gedörnelt, 12 vom Mittelpunkt ausgehend und wiederholt zweitheilig, mit kleinen Poren in den Zwischenfurchen; Kelch-Grube klein, nicht sehr tief, seitlich etwas verlängert; Säulchen sehr klein, länglich und etwas warzig. Stern-Leisten 5 vollständige Kreise bildend, doch die des letzten verkümmert; die andern dünne, gerade,

rch Queer-Bälkchen verbunden; die der ersten Ordnung grösser, ch innen dicker werdend, die der zweiten fast eben so gross; alle am berrande fein gezähnelt, nach aussen und unten dünner. Breite 3‴ -4‴, Höhe 1½‴.

Vorkommen im Cenomanien *Frankreichs* (zu *le Mans*); — *Eng-nds* (im Upper-Greensand von *Warminster* in *Wiltshire*, zu *Chute-arm* und *Puddle-Hill* bei *Dunstable*); — in *Deutschland* im Grünsand n *Essen* an der *Ruhr*, und nach GEINITZ und REUSS im untern Qua-r' in *Sachsen* und zu *Zlosein* und *Mühlhausen*, im Pläner-Mergel n *Priessen*, *Postelberg* und *Wollenitz*, so wie im Pyropen-Sande n *Przibilitz* in *Böhmen*, nach GEINITZ noch im Pläner von *Rethen* d im Kalk-Mergel von *Gehrden*.

Pleurocoenia (D'O. 1849) EH. 1850.

(?! Latusastraea D'O. *Note Polyp.* 7, 10.)

Astraeinae (I, 76, 91, 99). Polypen-Stock ausgebreitet; aus meinsamer Basis knospend; Polypiten nicht sehr hoch, alle stark nach ner Seite geneigt; die Kelche mit einem halbkugeligen Lippen-artigen nde.

Sippe und einzige Art aus dem Turonien von *Uchaux* in *ucluse*:

leurocoenia Provincialis D'O. *Prodr. II*, 209; — EH. i. *Arch. Mus. 1849, V*, 119,

t 2mm breiten, Halbmond-förmigen, schiefen Kelchen, beruhen auf nem sehr schlecht erhaltenen Exemplare; — wenn nicht etwa Explaria alveolaris GF. Petrfk. I, t. 38, f. 6 = Latusastraea (!) alveolaris). *Prodr. I*, 387 von *Nattheim* noch dazu gehört, welche EDWARDS d HAIME für ungenügend abgebildet erachten.

Parastraea EH. 1848.

valastraea et ?Actinhelia D'O. *1849, Note Polyp. foss.* 10, 11. — lipsocoenia et Thalamocoenia D'O. *1850* i. *Revue Zool.* 175, 176.)

Astraeinae, wie vorige. Polypen-Stock eine wölbige Masse, ren untere Fläche mit gemeinsamer Epitheke vollständig bekleidet ist. lypiten durch Rippen und Exothek miteinander verbunden; Ver-hrung durch Spaltung der Kelche; diese mit freien gerundeten Rän-rn; Stern-Leisten übergreifend, gezähnelt, die innersten Zähne am ssten und oft Pfählchen gleichend; Endothek wohl entwickelt.

Arten: 11 fossile vom Korallen-Kalke an zerstreut; 4 le ersten jedoch grossentheils als zweifelhaft bezeichnet mit Au P. caryophylloides EH. (Astraea c. Gf. und Ovalastraea c. d'O Coralrag, und der folgenden

Parastraea stricta. Tf. XXIX[4], Fg. 17 a b

Parastraea stricta EH. *Brit. Foss. cor. I*, 59, t. 10, f. 3.

Kelche unregelmässig vieleckig, selten rund, wenig vorra getrennten Rändern. Rippen zart, dichtstehend, fast gleich wagrecht, mit denen der Nachbar-Polypiten verbunden, die jed eine kleine Furche unterscheidbar bleiben. Kelch-Grube sei chen dicht, etwas warzig, nicht sehr entwickelt. Stern-Leis über 40, sehr ungleich, durch deren dichte Stellung und schaffenheit sich die Art besonders auszeichnet. Breite d 2'''—2½''', Abstände dazwischen ½'''.

Im „Grünsande" von *Blackdown*.

Goniastraea EH. 1849.

(*Compt. rend. XXVII*, 495.)

Astraeinae (I, 76, 91, 98). Polypen-Stock massig oder lappig mit dichtem Gewebe; die untere Fläche von dü thek vollkommen bedeckt; Kelch-Spaltung; Polypiten prism ihrer ganzen Länge durch ihre Wände innig verschmolzen, welc einfach und gewöhnlich dick und derb sind; Kelche viel-eckig, lich tiefer Grube; Spindel schwammig; Stern-Leisten etwas üb mit oben und innen gewölbtem Rande; deutliche gezähnelte vor allen Leisten-Kreisen ausser dem letzten; Endothekal-Q zahlreich, aber einfach oder wenig getheilt.

Typus sind 2 lebende Arten: Madrepora solida β Forsk. raea retiformis Lk. oder A. spongia Eb. Die einzige fossile Art noch zweifelhaft, da man nicht vermocht hat, alle ihre Cha vergleichen.

?Goniastraea formosissima. Tf. XXIX[4], Fg. 18 a (n

Astraea formosissima (Sow.) Michn. *Icon.* 24, t. 6, f. 4 [*non*
Astraea formosa (? Gf. Petrefk. I, 64, 111, t. 22, f. 1 bc, *non* f. 9) Michn. *Icon.* 300 *pars*, t. 6, f. 4 [*non* 336, t. 71, f. 5].
Goniastraea formosissima d'O. *Prodr. II*, 205.
Goniastraea ? Sedgwickiana EH. i. *Arch. Mus. 1850*, *V*, 11
Prionastraea ? Guettardana EH. i. *Ann. sc. nat. c*, *XII*, 137

Isastraea Guettardana EH. i. *Arch. Mus. 1850*, *V*, 103 (die Verfasser zitiren zu beiden Arten dieselben Namen und Figuren bei MICHELIN).

D'ORBIGNY sowohl als EDWARDS und HAIME zitiren zu dieser Art nur die erste schlechte Abbildung von MICHELIN, obwohl dieser selbst später eine bessere vom nämlichen Orte gibt und die GOLDFUSS'sche Abbildung einer wenigstens sehr ähnlichen Art aus gleicher Formation dazu zitirt, die aber alle zu Stephanocoenia und Astrocoenia gehören sollen. Wir sind daher genöthigt, uns an erste zu halten, und geben sie hier wieder. Diese Figur erlaubt keine nähere Beschreibung; die zweite unsichere von MICHELIN hat etwas kleinere, schärfer umrandete Sterne, mit 16—18 ungleichen Leisten. Die typische Form ist aus dem Turonien von *Uchaux*.

Dimorphastraea (D'O. 1850) EH. 1850.

(*Revue Zool.* 177, et Morphastraea D'O. *Prodr. II*, 183.)

Astraeinae, wie vorhin. Polypen-Stock Astraea-förmig; die untere gemeinsame Fläche nackt; Wände ununterschieden; ein mittler Kelch grösser als die andern, welche rund um ihn her in unregelmässigen Reihen oder Streifen und unter sich entfernt stehen; Stern-Leisten gedrängt, ganz zusammenfliessend [vom Zentral-Kelche bis zum Rande ausstrahlend]; Säulchen warzig, wenig entwickelt. Über den Unterschied seiner beiden Sippen sagt D'ORBIGNY im *Prodrome* (II, 93, 183) nur, dass Dimorphastraea ein verlängertes, nicht warziges, und Morphastraea ein Griffel-förmiges Säulchen habe.

Arten: fossile 7, in den Kreide-Formationen; keine von den zwei bis jetzt abgebildeten Arten zeigt aber den Sippen-Charakter vollständig, keine den grössern Kelch; sie gehören beide zu Morphastraea D'O.; doch das Zusammenfliessen aller Leisten, das Verschwinden aller Kelch-Grenzen ist sehr auffallend.

Dimorphastraea escharoides. Tf. XXIX[4], Fg. 19 ab (n. GF.).

Astraea escharoides GF. Petrfk. I, 68, 245, t. 23, f. 2; — ? MORRIS *cat.* 31.
Astraea Siderastraea escharoides BLV. i. *Dict. LX*, 336; *Actin.* 371 [*excl. synon.*].
Turbinaria *sp.* EB. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 322.
Morphastraea escharoides D'O. *Prodr. II*, 277.
Dimorphastraea escharoides EH. i. *Arch. Mus. 1850*, *V*, 109.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die halbkugelige Erhebung der Reihen-ständigen Zellen und die enge und tiefe Beschaffenheit der Stern-Gruben, worin das Säulchen versenkt liegt, welches namentlich bei M.

Ludovicina deutlich hervortreten kann. Von *Mastricht*; das Vorkommen im *Englischen* Grünsande von *Haldon* bedarf der Prüfung.

Maeandrastraea (D'O. 1849) EH. 1850.

(Maeandrastraea et Heterophyllia [*non* M'Coy] D'O. *Note Polyp. foss.* 8.)

Astraeinae, wie oben. Polypen-Stock Astraea-förmig, mit Kelch-Spaltung (statt Knospung); Kelche [oft in Reihen zusammenhängend, auch] mit deutlich unterschiedenen Mittelpunkten; ihre Stern-Leisten äusserlich zusammenfliessend; Säulchen klein, Leisten-förmig.

Arten: 6—7 im Turonien.

Maeandrastraea pseudomaeandrina. Tf. XXIX[5], Fg. 1 (n. MICHN.).

Astraea pseudomaeandrina MICHN. *Icon.* 18, t. 4, f. 17.
Synastraea ?pseudomaeandrina EH. i. *Ann. sc. nat. c*, *XII*, 152; i. *Arch. Mus. V*, 107.
Maeandrastraea pseudomaeandrina D'O. *Prodr. II*, 208.

Ohne alle Arten zu kennen, vermögen wir nicht die gegenwärtige genau zu charakterisiren; sie ist Krusten-artig ausgebreitet, mit grossen ungleichen und länglichen, doch weniger als bei 2 andern Arten in Thälchen zusammenhängenden Sternen; die Mitte blätterig. Von *Uchaux*.

Isastraea EH. 1850.

(Prionastraea et Maeandrophyllia D'O. *1849*, *Note etc.* 9.)

Astraeinae, wie oben. Polypen-Stock eine wölbige oder etwas höckerige Masse; die gemeinsame Unterseite mit dünner Epitheke bedeckt, nach deren Beseitigung die Rippen in Strahlen-ständigen Bündeln erscheinen; die prismatischen Polypiten vermehren sich durch randliche und Kelch-Knospung und sind durch ihre in ganzer Länge einfachen Wände miteinander verschmolzen; Kelche vieleckig mit tiefer Grube und einfachen Kamm-förmigen Rändern; Säulchen verkümmert oder fehlend; Stern-Leisten dünn, gedrängt, fein gekörnelt, am freien Rande gleich sägezähnig; Queer-Leisten sehr wohl entwickelt.

Arten: wohl 40, von den *St.-Cassianer* Schichten an bis ans Ende der Kreide-Bildungen vertheilt; doch viele nur zweifelhaft hierher gezählt.

Isastraea lamellosissima. Tf. XXIX[5], Fg. 2a (n. MICHN.).

Astraea lamellosissima MICHN. *Icon.* 23, t. 6, f. 1.

Prionastraea ? lamellosissima EH. i. *Ann. sc. nat. c, XII*, 135; — D'O. *Prodr. II*, 204.
Isastraea lamellosissima EH. i. *Arch. Mus. 1850, V*, 103.

Kelche gross, bis 25^{mm} breit, mit bis 50 breiten, ungleichen, dünnen und sehr gedrängt stehenden Stern-Leisten, und durch sehr dünne prismatische Wände getrennt, welche auch an der Oberfläche erscheinen. Säulchen schwach.

Vorkommen im Turonien von *Uchaux*.

Astraea (Lk. 1816 *pars*) EH. 1849.

(Tubastraea Blv. 1830, *pars*.)

Astraeinae (I, 76, 91, 98). Polypen-Stock gewöhnlich eine wölbige rundliche Masse, an der untern Seite mit einer gemeinsamen dünnen, aber vollständigen Epithek bedeckt; Knospen ausser dem Kelche; Kelch-Ränder frei, Kreis-runde Ringe bildend; Grube nicht sehr tief; Säulchen schwammig, nicht vorstehend, im Allgemeinen wohl entwickelt; Rippen gewöhnlich zu gefensterten Leisten ausgebildet, welche durch häufige Epithek verbunden werden; Stern-Leisten übergreifend, wohl zusammenhängend, breit, nächst dem Säulchen am stärksten gezähnt, so dass die Zähne manchmal kleinen Pfählchen gleichen; Queer-Leisten zahlreich.

Arten: 24 fossile vom Coral-rag an, 2 lebende (A. cavernosa als Typus).

Astraea sulcato-lamellosa. Tf. XXIX^5, Fg. 3 a (n. Michn.).

Astraea sulcato-lamellosa Michn. *Icon.* 22, t. 5, f. 6; — EH. i. *Arch. Mus. 1850, V*, 97.
Stylina Renauxii Michn. *Icon.* 24, t. 5, f. 9.

Die Sterne rund mit 12 Leisten und erhöhetem scharfem Rande; die vertieften Zwischenräume noch mit entfernt stehenden erhabenen Leisten-förmigen Strahlen, als Fortsetzungen der inneren Leisten (a). Stylina Renauxi (b c), welche Edwards und Haime mit dazu rechnen, zeigt die gerippten Wände aussen mit 24 Stern-Leisten im Innern. — Im Turonien von *Uchaux*.

Dactylosmilia d'O. 1849.

(*Note Polyp. foss.* 6.)

Astraeinae (I, 75, 91, 98). Polypen-Stock Baum-förmig, durch Kelch-Spaltung verästelt; Kelche mit etwas unregelmässigen Rändern;

Säulchen schwammig, wohl entwickelt; Stern-Leisten sehr gekörnelt; Pfählchen vor allen Kreisen derselben ausser dem letzten; Wände nackt, mit gekörnelten Rippen, welche in der ganzen Länge der Polypiten frei sind.

Arten: 2 im Cenomanien von *le Mans* und im Turonien von *Ile d'Aix*; noch nicht abgebildet.

Pleurocora EH. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 494.)

Astraeinae, wie oben. Polypen-Stock etwas Baum-förmig; Polypiten walzig, sehr kurz, unten vereinigt und oben in veränderlicher Länge frei; Kelche kreisrund mit seichter Grube; Säulchen warzig; Stern-Leisten kaum übersteigend, fast gleich, mit Bogen-förmigem und feingezähneltem Oberrande, dünn, gedrängt und mit stark gekörnelten Seiten-Flächen; Pfählchen vor allen Kreisen derselben, ausser dem letzten; Epithek stets gänzlich fehlend; Wände dicht, sehr dick; Rippen in ganzer Länge der Polypiten deutlich, einfach, gedrängt, durch schmale tiefe und fast gleiche Furchen getrennt, nahe an den Kelchen gerade, in ihrer übrigen Erstreckung mehr und weniger Wurm-förmig.

Arten: 7 fossil in den mittlen Kreide-Formationen.

Pleurocora gemmans. Tf. XXIX[4], Fg. 20 a b (n. MICHN.).

Lithodendron gemmans MICHN. *Icon.* 305, t. 72, f. 6.

Pleurocora gemmans EH. i. *Ann. sc. nat. c, XI*, 310; — i. *Arch. Mus. 1850, V*, 95; — D'O. *Prodr. II*, 204.

Zusammengedrückt, mit sehr kurzen seitlichen Polypiten, welche sich fast wie bei Explanaria krümmen und aufrichten. Rippen aus einfachen feinen Körnchen-Reihen, 48 an Zahl. Kelche kreisrund, seicht. Stern-Leisten in 4 vollständigen Kreisen [also der Zahl der Rippen entsprechend].

Im Turonien von *Soulage* in den *Corbières, Aude.*

Stelloria D'O. 1849.

Astraeinae (I, 75, 91, 97). Polypen-Stock massig; „Hügel mit einfachen Scheiteln, welche anfangen und endigen an gesternten Zentral-Punkten, deren Strahlen sie bilden; die Mitte der Kelche etwas unterschieden; Säulchen verkümmert oder fehlend". Diese Diagnose bei EDWARDS und HAIME ist so dunkel, dass wir auch noch die kurze von D'ORBIGNY (Prodr. II, 183) beifügen: „Kelch-Mittelpunkte Stern-

förmig mit 5—6 Zweigen, welche eben so viele sehr tiefe Thälchen bilden, die durch einen Hügel getrennt werden; von diesen Thälchen sind die einen kurz, andere lang, und 1—2 treten mit andern Mittelpunkten in Verbindung, um eine Mäander-Windung zu bilden".

Arten: 2, im Cenomanien von *Ile d'Aix*. Eine Abbildung ausgewachsener Formen existirt noch nicht; die unten folgende ist von einem erst im Anfange der Entwickelung begriffenen, noch einfachen Individuum.

Stelloria elegans. Tf. XXIX^5, Fg. 4 (n. MICHN.).

Stelloria elegans D'O. (*Note Polyp. foss.* 9) *Prodr. II*, 183; — EH. i. *Arch. Mus. V*, 94.

juv.

Anthophyllum sulcatum MICHN. *Icon.* 197, t. 50, f. 5.
Coelosmilia sulcata D'O. *Prodr. II*, 181.

MICHELIN bemerkt zu dieser Jugend-Form, dass sie Kreisel-förmig und mit 48 Stern-Leisten (wobei 12 grössere) versehen seye und sich von andern (Anthophyllum-) Arten dadurch unterscheide, dass diese in der Mitte dick, gegen den Rand hin dünne und an beiden Seiten (c) mit vielen Furchen geziert seyen. Ausgebildet hat diese Art viel kleinere Kelch-Mittelpunkte, als die zweite. a und b sind jüngere Exemplare von verschiedener Grösse Sie kommt ausser *Ile d'Aix* auch noch zu *Fouras* und *le Mans* vor.

Diploria EH. 1848.

(*Compt. rend. XXVII*, 493.)

Astraeinae, wie oben. Polypiten-Stock massig, aus dichtem Gewebe, breit aufgewachsen; die Reihen der Polypiten durch die Rippen verwachsen, welche sehr entwickelt sind, und zwischen welchen sich reichliche Epithek ausbreitet; Wände dick, nie unmittelbar mit denen der Nachbar-Reihe verwachsen, am oberen Rande immer frei und von den Nachbarn entfernt; — daher die Oberfläche des Stocks lange, sehr gewundene und sehr tiefe Thäler darbietet, welche unter sich durch breite vertiefte Gänge (Ambulacres) getrennt sind; Säulchen wohl entwickelt, schwammig, wesentlich, d. h. wohl getrennt von den Stern-Leisten und in der ganzen Höhe der Polypiten gleich ausgebildet. Stern-Leisten ziemlich stark, übergreifend, mit gedrängten und etwas ungleichen Zähnen, von welchen die stärksten nächst dem Säulchen stehen.

Arten: zwei im Turonien und 2 lebende, wobei Maeandrina cerebriformis LK. als Typus; keine der ersten bis jetzt abgebildet.

Diploria crasso-lamellosa EH. i. *Ann. sc. nat.* XI, 291, von der *Gosau* und nur aus einem polirten Durchschnitte in MICHELIN's Sammlung bekannt, hat sehr gewundene, gleich-breite, 3mm messende Thäler mit sehr grossen ungleich-breiten Gängen, welche wenigstens doppelt so viel Raum als jene einnehmen. Wände mässig dick, getrennt. Säulchen überall gleich entwickelt. Stern-Leisten sehr ungleich, an Grösse abwechselnd, die grösseren nächst der Wand sehr dick und am andern Ende gegabelt, etwa 18 auf 1cm Länge.

Maeandrina (LK. 1816 *pars*) EH. 1847.

(> ?Myriophyllia D'O.)

Astraeinae, wie oben. Stock massig, von dichtem Gefüge, sehr breit aufgewachsen, die Unterseite mit gemeinsamer dünner aber vollständiger Epithek überwachsen; die Polypiten-Reihen durch ihre dichten Wände unmittelbar verwachsen, welche einfache Kamm-förmige Hügel-Züge bilden, mit langen Thälern dazwischen; Säulchen sehr entwickelt, schwammig, wesentlich; Stern-Leisten gedrängt, nach innen stärker als aussen gezähnt, an den Seiten mässig gekörnelt, am innern Rande verdickt und nächst dem Säulchen queer ausgebreitet, so dass die Fächer zwischen den Leisten auch nach innen hin vor dem Säulchen mehr oder weniger vollständig geschlossen werden.

Arten: 1 lebende (M. filograna LK. als Typus) und 16 fossile, vom Mittel-Oolith an hauptsächlich im Coral-rag und Turonien verbreitet.

Maeandrina Salzburgensis. Tf. XXIX5, Fg. 5a b (n. MICHN.).

Maeandrina tenella (? GF.) MICHN. *Icon.* 293, t. 66, f. 5 (*non* GF.).
Maeandrina ? Salzburgiana EH. *1849* i. *Ann. sc. nat. XI*, 284; — D'O. *Prodr. II*, 207.
Maeandrina Salzburgiensis EH. i. *Arch. Mus. 1850*, *V*, 90.

Wölbig mit kurzen und mässig tiefen Thälern von 2mm Breite; Säulchen etwas blättrig, stellenweise verdickt; Wände dick; Stern-Leisten sehr gedrängt, abwechselnd sehr dick und sehr dünne und, wie es scheint, selbst von dreierlei Alter und Stärke. Wand der ältesten Leisten verdickt, aber nicht ausgebreitet bis zu Schliessung der Fächer; ihre Seiten mit sehr stark und Dornen-artig vorragenden Körnern.

Im Turonien der *Gosau*, in den *Corbières*, bei *Bains-de-Rennes*, *Martigues*, *Figuières*, *le Bausset*.

Aspidiscus König 1825.

(Cyclophyllia EH. *1848.*)

Astraeinae, wie oben. Polypenstock Cyclolites-förmig, frei; die untere Seite mit ziemlich dicker konzentrisch gerunzelter Epithek bedeckt; oben aus Polypiten, welche mit ihren einfachen dicken Wänden innigst in Reihen verwachsen sind, die vom Mittelpunkte gegen den Umkreis laufen und sich etwas unregelmässig gabeln; die Entwickelung des Umkreises scheint gleichen Schritt zu halten, und die jüngsten Kelche stehen alle auffallend gleichweit vom Mittelpunkte ab auf einer Kreislinie; die äussern Stern-Leisten aller rundlichen Kelche sind viel mehr als die andern entwickelt, miteinander gleichlaufend und bilden zusammen eine breite blättrig-gestreifte Einfassung des Polypenstocks; Säulchen verkümmert, aber die Mittelpunkte eingesenkt und deutlich; Sternleisten sehr dünne, gedrängt stehend, und nur wenige auf einen Kelch.

Einzige Art: in zweifelhafter Gebirgs-Formation.

Aspidiscus cristatus. Tf. XXIX[5], Fg. 6 a b (n. König).

Cyclolites cristata Lk. *Syst. (1801)* 369; *Hist. a*, II, 234; *b*, II, 367; — Dfr. i. *Dict.* XII, 287; — Blainv. *ib. LX*, 301; *Actin.* 336.

Aspidiscus Shawi König *Icon. sect.* t. 1, f. 6.

Cyclophyllia EH. *1848*, i. *Compt. rend. XXVII*, 492.

Aspidiscus cristatus EH. i. *Ann. sc. nat. 1849*, *XI*, 276; i. *Arch. Mus. V*, 89.

Oft etwas elliptisch; Unterseite ein wenig vertieft, ohne Spur von Anwachsung; Thäler nicht tief; Sternleisten von zwei Ordnungen. Das Ganze gewöhnlich 4^{cm} breit, 2^{cm} hoch, die Thäler 4^{mm} breit. Die einzige vorhandene Abbildung ist sehr ungenügend.

Im *Auras-Gebirge* in *Algerien.*

Dictyophyllia Blv.

wird vom Autor so charakterisirt: Polypenstock festgewachsen, überrindend, mit netzförmiger Oberfläche, welche nämlich durch erhabene, auf beiden Seiten gezähnelte Leisten in unregelmässig und länglich 4—6-eckige Zellen mit blättrig-höckerigem Boden abgetheilt sind.

Arten: zwei, wovon eine aus dem oberen *Jura* in *Burgund*, die andere typische aus dem *Mastrichter* Kreide-Mergel stammt.

Dictyophyllia reticulata (*a*, 600). Tf. XXIX, Fg. 11 a b (n. Gr.).

Méandrite Fauj. 190, t. 35, f. 1, 2.

Maeandrina reticulata GLDF. Petref. I, 63, 241, t. 21, f. 5.
Dictuophyllia reticulata BLV. i. *Dict. LX*, 325; — EH. i. *Arch. Mus. V*, 87.
Astraea *sp.* EB. i. Berlin. Abhandl. *1832*, 379.
Oulophyllia reticulata D'O. *prodr. II*, 277.

Da im *Mastrichter* Gestein alle Anthozoen nur als Abdrücke vorkommen, so muss man auch den abgebildeten Körper als solchen ansehen und für vertieft nehmen, was daran erhöhet ist, was BLAINVILLE nicht beobachtet hat. Dann erhält man eine Maeandrina, deren Hügel breiter und kürzer, deren Sternleisten feiner, deren Thäler schmäler und mehr netzartig zulaufend sind als gewöhnlich. EDWARDS und HAIME würden diesen Körper für eine Latomaeandra halten, wenn nicht die gewürmelten und wie aus Bälkchen zusammengesetzten Sternleisten ihn etwa den Poritiden näherten.

Latomaeandra (D'O.) EH. 1849.

(Axophyllia, Microphyllia, Comophyllia D'O. 1849.)
S. Thl. I, 75, IV, 103.

Hymenophyllia EH. 1850.

Astraeinae, wie oben. Polypenstock büschelförmig, mit Gabel-Theilung; Polypiten mit Wachsthums-Ringen und einer vollständigen Epitheka umgeben, welche jedoch nur auf den äusseren Rand der Rippen in einiger Entfernung von der etwas dicken Wand befestigt ist; Kelche mehr und weniger unförmig; Säulchen verkümmert oder fehlend.

Einzige Art: von der *Gosau* (r^2), noch nicht abgebildet.

Hymenophyllia Haueri EH. *1850* i. *Arch. Mus, V*, 82.

Sterne 8—10^{mm} breit. Stern-Leisten sehr ungleich, von drei Ordnungen, gekörnelt, die stärkeren nach innen in einen kleinen dicken blattförmigen Lappen auslaufend, die kleinsten sehr dünn; Queerblätter sehr zahlreich und gedrängt.

Calamophyllia (BLV. *pars*) EH. 1849.

(Calamite GUETT.; >Eunomia LMK. *1821*; >Dactylaraea D'O.; *1849*, *Note* 11.)
(Vgl. Thl. I, 75, IV, 104, 105.)

Eunomia radiata I, 105 ist Calamophyllia radiata EH. i. *Arch. Mus. V*, 81 geworden.

Elasmocoenia EH. 1850.

(Cyclocoenia D'O. *pars.*)

Eusmilinae (Thl. I, S. 75, 91, 96). Polypenstock Astraea-förmig oder in dünnen Blättern ausgebreitet; die untere Fläche mit wohl entwickelter Epithek besetzt; Polypiten aufrecht oder geneigt, durch starke Ausbreitungen der Wand unter einander verbunden, welche im Ganzen ein reichliches Blätter-Cönenchym bilden, dessen Oberfläche gekörnelt und sekr schwach gestreift ist; Wände dick; Säulchen fehlt; Stern-Leisten ungleich, sehr gekörnelt, auf 6 Systeme (6×x) zurückführbar. Eine genügende Abbildung fehlt noch.

Zwei Arten: im Cenomanien von *Mans*.

Elasmocoenia explanata. Tf. XXIX[5], Fg. 8 (n. MICHN.).

Oculina explanata MICHN. *Icon.* 201, t. 51, f. 3.
Cyclocoenia? explanata D'O. *Prodr. II*, 182.
Elasmocoenia explanata EH. i. *Arch. Mus. 1850, V*, 70.

Scheint sich von der zweiten Art, E. Guerangeri EH., durch stärkere Ausbreitung, etwas gestreiftes Cönenchym und Einzelnheiten des Zellen-Baues zu unterscheiden. Die starke Entwickelung des Cönenchyms lässt sich in der Abbildung aus der grossen Entfernung der Zellen wohl errathen.

Heterocoenia EH. 1848.

Eusmilinae, wie vorhin. Polypenstock Astraea-förmig; Vermehrung durch Seiten-Knospen; Kelche entferntstehend, kreisrund, mit vorragenden Rändern; weder Säulchen noch Pfählchen; Stern-Leisten nicht zahlreich, übergreifend und anscheinend 3 Systeme bildend nur in Folge der ungleichen Entwickelung der 6 Haupt-Leisten; ein häufiges Blätter-Cönenchym mit gekörnelter Oberfläche.

Arten: 6 in mittlen Kreide-Formationen.

Heterocoenia exigua. Tf. XXIX[5], Fg. 7ab (n. MICHN.).

Lithodendron exiguum MICHN. Icon. 305, t. 72, f. 7.
Heterocoenia exiguis EH. *1848*, i. *Ann. scienc. nat. X*, 308, t. 9, f. 13; i. *Arch. Mus. V*, 69.

Polypiten mässig verlängert, schief auseinanderweichend, eine Strecke weit frei vorragend, wo sie Kegel-Walzen-förmig und nicht gerippt, sondern gekörnelt oder gedörnelt sind. Ebenso sieht die Oberfläche des Cönenchyms aus, dessen blättrige Beschaffenheit wir nach einer andern Art: H. Provincialis in Fg. 7c dargestellt haben. Nur 2 Kreise

von Sternleisten, nicht zahlreich, nicht sehr ungleich. Kelche 1,3mm breit; die ganzen Massen bleiben klein.

Im Turonien von *Martigues*, *Rhône*-Mündungen.

Phyllocoenia EH. 1849.

(> Actinocoenia d'O. *Note* 7.)

Eusmilinae, wie oben. Polypenstock massig, Asträa-förmig; Polypiten durch sehr entwickelte Rippen und Endothek verbunden; Seiten-Knospung; Kelche mit freien etwas erhöheten Rändern und oft etwas unförmig; Säulchen verkümmert oder fehlend; keine Pfählchen; Stern-Leisten sehr gross, übergreifend und 6 Systeme bildend; Rippen vorstehend.

An 20 Arten, welche, bis auf 4 tertiäre, alle den Kreide-Formationen angehören.

Phyllocoenia compressa. Tf. XXIX[5], Fg. 10ab (n. Michn.).

Astraea compressa Michn. *Icon.* t. 70, f. 2.

Phyllocoenia compressa EH. i. *Ann. sc. nat. 1848*, *X*, 304; i. *Arch. Mus. V*, 67.

Actinocoenia compressa d'O. *Prodr. II*, 207.

Stock knollig, fast kugelig; Kelche äusserst ungleich, sehr vorstehend, unregelmässig länglich-rund oder dreieckig zusammengedrückt; Rippen frei, abwechselnd etwas ungleich, gekörnelt; Spindel verkümmert; Stern-Leisten von 4, oft auf einer Seite oder in 2 Systemen nur von 3 Ordnungen, übrigens gedrängt, sehr dünne, etwas übergreifend.

Im Turonien von *Soulage* in den *Corbières*.

Placocoenia d'O. 1849.

(*Note Polyp. foss.* 7.)

„Es ist nur eine Phyllocoenia (s. oben) mit queeren Leisten förmigen Säulchen" (d'O.).

Einzige Art.

Placocoenia macrophthalma. Tf. XXIX[5], Fg. 9ab (n. Gf.).

Astraea macrophthalma Gf. Petrf. I, 70, t. 24, f. 2.

Placocoenia macrophthalma d'O. *Prodr. II*, 277; — EH. i. *Arch. Mus. V*, 68.

Sterne gross, elliptisch rund, von einander entfernt, in Reihen stehend, mit etwas erhabenen Wand-Rändern; Leisten von drei Ordnungen, etwa 40 im Ganzen, übergreifend und in gerader Richtung bis zur Begegnung mit denen des nächsten Sternes in Form starker gekörnelter Leistchen ausstrahlend, wo ein Theil derselben gerade übergeht,

ein anderer absetzt oder sich knieförmig einkrümmt und auf diese Weise ungleich und unregelmässig sechsseitige Felder um die Sterne bezeichnet. Das gezeichnete Exemplar ist ein Abdruck, an dem man sich mithin alle Vertiefungen als Erhöhungen denken muss, u. u. Von *Mastricht*.

Columnastraea EH. (1849) 1850.

(Columastrea D'O. *Note 1849*, *et* Collumellastraea D'O. *Prodr. 1850*.)

Eusmilinae, wie oben. Polypenstock massig, Asträen-förmig; Kelche mit freien Rändern; Knospung ausserhalb des Kelches; Säulchen griffelförmig; 1 Pfählchen-Kranz; Stern-Leisten übergreifend, breit [Name unhaltbar].

Arten: 3, wovon 2 im Kreide-Gebirge, 1 tertiäre.

Columnastraea striata. Tf. XXIX[b], Fg. 11 a b (n. Gr.).

Astraea striata Gr. Petrf. I, 111, t. 38, f. 11; — Mich. *Icon.* 301, t. 71, f. 6.
Columellastraea striata D'O. *Prodr. II*, 206.
Columnastraea striata EH. i. *Ann. sc. nat. XII*, 183; i. *Arch. Mus. V*, 67.
Astraea variolaris Mich. *Icon.* 301, t. 71, f. 7.
Phyllocoenia variolaris D'O. *prodr. II*, 204.

Halbkugelige bis kugelige Massen, an der Unterseite ohne Epithek, gestreift durch Verlängerung der Wand-Rippen, die aus einfachen feinen und gedrängten Körner-Reihen bestehen. Kelche dicht-gedrängt in Form kleiner narbiger Knoten mit seichter Grube. Säulchen griffelförmig. Drei vollständige Ordnungen von Sternleisten, welche nicht sehr ungleich und am obern Rande bogenförmig sind. Sechs dicke Pfählchen. Kelche 2—$2^1/_2$ mm breit.

Vorkommen im Turonien *Deutschlands* (*Gosau*) und *Frankreichs* (*Figuières* im *Bouches-du-Rhône-Dpt.*, zu *le Bausset* im *Var* und in den *Corbières*).

Stephanocoenia EH. 148.

(*Compt. rend. XXVII*, 469; > Dactylocoenia D'O. *Note* 7.)

Eusmilinae, wie vorhin. Polypenstock Asträen-förmig; Polypiten unmittelbar miteinander verbunden durch ihre dicken und dichten Wände; Knospung seitlich und randlich; Kelche gewöhnlich etwas vieleckig und mit einfachen Rändern; Säulchen griffelförmig und nicht hoch; Sternleisten wenig übergreifend, seitlich gekörnelt, von 6 fast gleichen Ordnungen; Pfählchen vor allen ausser der letzten.

Arten: 24 von Lias an in fast allen Formationen; 1 lebende (Astraea intersepta Lk.) als Typus.

Stephanocoenia formosissima. Tf. XXIX[5], Fg. 12 (n. MICHN.).

Astraea formosissima SOW. i. *Geol. Trans. b, III*, t. 37, f. 6 [vgl. S. 148].
Astraea reticulata MICHN. *Icon.* 20, 301, t. 5, f. 1 [*non* GF.].
Stephanocoenia formosa EH. in *Ann. sc. nat. X*, 301 [*non* i. *Arch. Mus. V*, 66]; D'O *prodr. II*, 205, *pars*.
Stephanocoenia formosissima EH. i. *Arch. mus. 1850*, V, 66.

Wölbige Massen. Die meist vieleckigen Kelche haben 3mm grossen Durchmesser; die aneinanderliegenden Zellenwände sind immer einfach, kammförmig; das Säulchen ist ziemlich dick und leicht zusammengedrückt. Die Sternleisten von 3 Ordnungen, vollzählig. Die Art ist nicht vollständig genug beschrieben, übrigens der lebenden St. intersepta am nächsten verwandt und durch die erwähnten Merkmale davon unterscheidbar. (Es ist die einzige aus der Kreide-Periode, wovon uns eine vollständige Abbildung zu Gebot steht.) Vorkommen im Turonien in der *Gosau*, zu *Uchaux* und in den *Corbières*.

Astrocoenia EH. 1848.

(*Compt. rend. XXVII*, 469: > Goniocoenia, Enallocoenia *et* Actinastraea D'O. Note p. 7, 10.)

Eusmilinae, wie oben. Polypenstock massig, Asträen-förmig oder baumartig, ohne Säulen-artige Vortagungen der Oberfläche; Kelche vieleckig und gewöhnlich mit einfachen Rändern; Säulchen griffelförmig, wenig oder nicht vorstehend; keine Pfählchen; Sternleisten dick, anscheinend von 8—10 Systemen (8—10 grössere und dazwischen 8—10 kleinere Leisten) in Folge stärkerer Entwickelung von 2 oder 4 Leisten zweiter mit solchen dritter Ordnung. Wände dick und unmittelbar untereinander verwachsen. Die Goniocoenia D'O. durch regelmässiger vielseitige Zellen ausgezeichnet (eocän).

Arten: 15 alle fossil, von Coralrag- bis Meiocän-Schichten.

Astrocoenia reticulata. Tf. XXIX[5], Fg. 13 (n. MICHN.).

Astraea reticulata GF. Petrf. I, 111, *pars*, t. 38, f. 10 b c [*non* 10 a; *nec* MICHN.] — D'O. *prodr. II*, 205.
Astraea octolamella MICHN. *Icon.* 302, t. 72, f. 2.
Astrocoenia reticulata EH. i. *Ann. sc. nat. X*, 297; i. *Arch. Mus.* V, 64.

Diese Art hat mit 4—5 andern gemein, dass ihre Kelche nur 8 (statt 10) Leisten-Systeme enthalten, unterscheidet sich aber von ihnen theils durch ihre baumartig-aufrechte und verästelte statt knollige Gestalt, theils durch das Maass der Kelche, welche bis 2mm in die Queere haben (statt 3mm und $1^1/_2$mm), und durch die scharfen Kanten zwischen den Kelchen. Vorkommen im Turonien der *Corbières* und in der *Gosau*.

Acanthocoenia D'O., EH.

(i. *Revue Zool. 1850*, 175.)

Eusmiliinae, wie oben. Massige, Asträen-artige Polypenstöcke mit kreisrunden Kelchen, deren Ränder frei und vorragend, deren Säulchen griffelförmig ist, und welche bloss 5 Sternleisten erster Ordnung enthalten.

Einzige Art: Acanthocoenia Rathieri D'O. *l. c.* 175; *Prodr. II*, 92; — EH. i. *Arch. Mus. V*, 63; hat Leisten von 3 Ordnungen. Im Neocomien von *Chenay, Yonne*. Abbildung und nähere Beschreibung sind uns nicht zugänglich.

Pentacoenia D'O. 1849, EH.

(*Revue Zool. 1850*, 175; *Prodr. II*, 92.)

Eusmiliinae, wie zuvor. Polypenstock Asträen-förmig, mit vieleckigen oder rundlichen Zellen, freien oder verwachsenen Rändern. Nur 5 Sternleisten erster Ordnung, und zwar ohne kleine Böden oder Queerblätter, wie sie bei Cyathophora vorkommen.

Arten: 3, im Neocomien von *Fontenoy*. Noch nicht beschrieben und abgebildet.

? *Cyathophora* MICHN. 1843.

Eusmiliinae, s. o. Polypenstock mit allen Charakteren der nachfolgenden Sippe Stylina, nur dass das Säulchen zu fehlen scheint und die Queerbälkchen zwischen den Sternleisten, überall in einander entsprechenden Höhen, sich zu falschen Böden gestalten und so die Fächer in Zellen unterabtheilen.

Arten: nur 2; die typische C. Richardi MICHN. *Icon.* t. 26, f. 1 = C. Bourganti EH. in Coralrag; die noch nicht beschriebene und abgebildete C. ? monticularia EH. = Cyclocoenia monticularia D'O. *Prodr. II*, 204 mit konischen und ungleich gestreiften Kelchen im Turonien von *Martigues*. Vgl. auch Holocystis, S. 143.

Stylina (LK. 1816, *pars*) EH.

(Branchastraea BLV. 1830; — Lobocoenia, Conocoenia, Adelocoenia, Tremocoenia, Cryptocoenia, Dendrocoenia, Aplosastraea D'O. *Note* 6—9; Octocoenia, Decacoenia, Pseudocoenia D'O. *Prodr.* I, 222, II, 33.)

Thl. IV, S. 107.

3. **Stylina geminata.** Tf. XXIX[5], Fg. 14a—c (n. GF.).

Astroite FAUJ. Mastr. 193, t. 36, f. 1, 2.

Astraea geminata Gf. Petrf. I, 69 pars, t. 23, f. 8 a b d f.
Aplosastraea geminata d'O. *Prodr. II*, 277.
Stylina geminata EH. i. *Arch. Mus. V*, 60.

Unsere Abbildungen zeigen theils wirkliche Fossil-Reste a, theils blosse Abdrücke, von oben b und von der Seite c in natürlicher Grösse und vergrössert a' b' c'. Die Grundzahl der Sternleisten ist bald [illegible] (a,a') und bald 8 (bb', cc'), doch in einerlei Exemplar beständig. [illegible] Säulchen ist ausgezeichnet. Die Zellen stehen dicht gedrängt in Reihen, doch bleiben nicht nur die Kelche rund und geschieden, sondern sind auch noch gestreifte und gekörnelte Zwischenräume unterscheidbar.

Vorkommen: in der weissen Kreide r^4 zu *Royan* und im Kreidetuff zu *Mastricht*.

Pachygyra EH.

(Thl. IV, 109.)

Pachygyra labyrinthica. Tf. XXIX⁵, Fg. 17 a b (1/2 n. Michn.).
Lobophyllia labyrinthica Michn. *Icon.* 290, t. 66, f. 3.
Pachygyra labyrinthica EH. i. *Ann. sc. nat. X*, 284; i. *Arch. Mus. V*, 58; — d'O. *Prodr. II*, 207.

Wird bis 8cm gross; von der Basis aus biegt sich der Stock in mäandrische Falten (gewöhnlich 4 Haupt-Falten), welche später auch ihrerseits wieder Falten bilden, deren jede eine Reihe Zellen trägt und von der Nachbar-Falte durch einen tiefen Gang getrennt ist, dessen Grund allein sich allmählich mit dichtem Cönenchym aus Rippen und Exothek ausfüllt. Rippen fast gleichgross, gedrängt, etwas bognig. Säulchen sehr dünn; Sternleisten abwechselnd sehr dick und dünne (Fg. b).

Vorkommen im Turonien der *Montagne de Cornes* (bei *Rennes*) in den *Corbières*.

Rhipidogyra EH. 1848.

(Stylogyra, Lasmogyra d'O. 1849 *Note* p. 6.)

Eusmiliinae, Thl. I, 74, 91, 95). Polypenstock zusammengesetzt aus einer Reihe einfacher Polypiten, welche miteinander verwachsen sind zu einer verschiedenartig gefalteten, etwas Fächer-förmigen und an den Seitenwänden immer freien Leiste; Säulchen blättrig, sehr dünne und ununterbrochen; Sternleisten überragend und gedrängt stehend; Queerleisten häufig; Epithek spärlich oder fehlend; Rippen fein und nächst dem Kelch-Rande oft kammförmig.

Arten: 6, in Oolithen, Kreide- und Tertiär-Schichten.

Rhipidogyra Occitanica. Tf. XXIX⁶, Fg. 15 a b (n. MICHN.).

Lobophyllia Occitanica MICHN. *Icon.* 291, t. 67, f. 2.
Rhipidogyra EH. *1848*, i. *Ann. sc. nat. X*, 282; i. *Arch. Mus.* 57.
Lasmogyra Occitanica D'O. *Prodr.* II, 203.

Fächerförmig, mit nur einem aus Kelchen gebildeten Thale, das wenig gebogen und nicht tief, aber bei gleicher Höhe (7^{cm}) des Polypen-Stocks doppelt so breit ($20-25^{mm}$ statt 13^{mm}) als bei Rb. Martinana ist; zeichnet sich aber hauptsächlich dadurch aus, dass die sehr dichtstehenden Sternleisten wechselweise sehr dick und sehr dünne sind (Fg. b).

Im Turonien der *Corbières.*

Barysmilia EH. 1848.

Eusmiliinae, s. o. Polypenstock zusammengesetzt, sich durch Kelchspaltung verästelnd aus einem sehr dicken Stamme, aus welchem die Polypiten am Scheitel nur auf geringe Länge (zuweilen in kurzen Reihen) frei werden; Säulchen verkümmert oder fehlend; Sternleisten gedrängt stehend, etwas überragend; Wände sehr dick, nackt, und mit feinen gedrängten gekörnelten und von der Basis an unterscheidbaren Rippen.

Arten: 5, in untern und mittlen Kreide-Formationen.

Barysmilia Cordieri. Tf. XXIX⁶, Fg. 3 (n. EH.).

Barysmilia Cordieri EH. *1848*, i. *Ann. sc. nat. X*, 273, t. 5, f. 4; i. *Arch. Mus. V*, 54.

Polypenstock gross, durch Entwickelung neuer Wand-Schichten über den alten wachsend. Rippen etwas abgeflacht, abwechselnd ein wenig stärker. Kelche verhältnissmässig nicht hoch, in unregelmässig parallelen Reihen, elliptisch, die grosse Achse rechtwinkelig zu den Reihen, deren 3—4 sind. Stern-Leisten gedrängt, ungleich, 4—5 Ordnungen. Gesammthöhe bis 11 Centim.; Höhe der Polypiten $12-15^{mm}$; beide Achsen der Kelche 18 und 8^{mm}.

Im Turonien von *Mamers, Sarthe.*

Stylosmilia EH. 1848.

Eusmiliinae, s. o., und Thl. IV, 109, Tf. XV¹, f. 14.

Peplosmilia EH. 1850.

(*Brit. foss. Cor., Introd.* p. xxv.)

Eusmiliinae, s. o. Polypenstock breit aufgewachsen, mit starker und vollständiger Epithek umgeben; Sternleisten zahlreich, breit, an den

Kanten gestreift und gekörnelt; Säulchen leistenförmig; Endothek wohl entwickelt.

Einzige Art, im Grünsande von *Haldon* in *England*.

Peplosmilia Austeni. Tf. XXIX[6], Fg. 2ab (n. EH.).

Peplosmilia Austeni EH. *Brit. Corals, Part I*, 57, t. 10, f. 1ab i. *Arch. Mus.* V, 50.

Dick, walzenförmig, in ganzer Breite aufgewachsen, bis zum Kelch-Rande mit runzeliger Epithek umgeben (a). Kelch oval mit länglicher Grube und leistenförmigem Säulchen (c). Sternleisten von 4 wohl entwickelten Ordnungen und einer unvollständigen; die zwei ersten fast gleich (c); alle an ihren Seiten-Flächen in dichten Reihen gekörnelt (c); Queerleisten blasig und häufig. Höhe $1^1/_2''$, Dicke $1''$.

Diploctenium Gf. 1826.

Eusmiliinae, wie oben. Polypenstock einfach, frei, gestielt, äusserst zusammengedrückt und sehr in die Breite entwickelt, Fächerförmig und die Seitentheile sogar abwärts gebogen wieder fast parallel zum Stiele; Kelch mit sehr ungleichen Durchmessern, von einem Ende zum andern sehr stark gewölbt, so dass die Enden des grossen Durchmessers viel tiefer als die des kleinen liegen; Kelch-Grube seicht, sehr lang und schmal; kein Säulchen; Sternleisten sehr zahlreich, gedrängtstehend, wenig überragend, fast gleich; Wand nackt; Rippen äusserst zahlreich, gedrängt, fein, fast gleich, sich während ihres Ansteigens in 3 Äste theilend; Queerleisten häufig.

Arten: 6, auf die oberen Kreide-Formationen beschränkt.

1. Diploctenium cordatum (*a*,599). Tf. XXIX, Fg. 10abc (n. Gf.).

Agaricia Fauj. Mastr. 191, t. 35, f. 3, 4.

Diploctenium cordatum Gf. Petf. I, 51, t. 15, f. 1 [*non* 107, t. 37, f. 16]; — Morrn. i. Jb. *1833*, 366; — Br. *Leth. a*, 599, t. 29, f. 10; — Edw. i. Lk. *hist. b*, II, 365; i. *Ann. sc. nat. c*, *X*, 249; i. *Arch. Mus.* V, 50; — d'O. *Prodr.* II, 276.

Unsere Abbildungen stellen dar: a einen Abdruck der äusseren Seite mit dem Stiele, b einen senkrechten Bruch in der grössern Fläche durch die Achse, c eine restaurirte Ansicht des Ganzen. Die Gesammtform ist die eines Fächers mit halbelliptischem Umrisse; die Seiten-Flügel steigen nicht ganz bis zum Niveau des Anfanges des Stieles herab, bleiben auch von ihm wegstrebend, und am Ende breit gerundet; Rippen etwa 240, die mittlen stark verästelt, die seitlichen kaum gegabelt, aussen je 2 und 2 sich genähert. Höhe bis 24^{mm}, Breite 18^{mm}.

Vorkommen in Abdrücken zu *Mastricht*, in Bruchstücken? in der weissen Kreide von *Royan*.

2. **Diploctenium pluma** Gr. Petf. I, 51, t. 15, f. 2; *Leth. a*, 600; EH. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 250, in gleichem Fundorte; unterscheidet sich durch den oben durch einen Ausschnitt ungleich zweilappigen Kelch; — vielleicht eine Monstrosität?

Lophosmilia EH. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 467; > Actinosmilia d'O. *Note* p. 6.)

Eusmiliinae, wie oben. Polypenstock einfach, etwas kreiselförmig, wenig oder nicht zusammengedrückt, aufgewachsen; Säulchen leistenförmig, weder breit noch hoch; Sternleisten sehr überragend, ungleich, am obern Rande stark gebogen und an den Seiten gekörnelt; Wand nackt, gekörnelt; Rippen einfach, am Grunde undeutlich; Endothek unvollkommen.

Arten: eine fossile und eine lebende.

Lophosmilia Cenomana. Tf. XXIX[5], Fg. 16 (n. Michn.).

Caryophyllia Cenomana Michn. *Icon.* 198, t. 50, f. 8 (*specim. trit.*).
Lophosmilia Cenomana EH. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 247; i. *Arch. Mus. V*, 49.
Actinosmilia Cenomana d'O. *Prodr. II*, 181.

Fast gerade, leicht zusammengedrückt, gegen den Kelch-Rand etwas verschmälert und einwärts gebogen; Rippen sehr fein, die stärkeren gegen den Kelch hin kielartig hervortretend (das abgebildete Expl. ist abgerollt); Kelch elliptisch, beide Queermesser = 140:100; Grübchen seicht; Säulchen sehr dünn und ganzrandig; Stern-Leisten: von vier Ordnungen, vollständig, dicht, ungleich. Höhe 15^{mm}, Dicke am Kelch 10^{mm} und 8^{mm}, Sterne um 3^{mm} vorragend. — Im Cenomanien von *Mans*.

Coelosmilia EH. 1850.

(*Brit. Cor. I, Introd. xxv*; Parasmiliae *spp. olim.*)

Eusmiliinae, wie vorhin. Polypenstock einfach, festgewachsen oder gestielt, etwas kreiselförmig, wenig oder nicht zusammengedrückt, ohne Säulchen; Stern-Leisten breit, überragend. Epithek unvollkommen oder fehlend; Endothek spärlich; Rippen gerade, nicht ästig, oft etwas vorspringend.

Arten: 5 in weisser Kreide, 1 lebend. Unter den ersten das Anthophyllum Atlanticum Mort.

Coelosmilia laxa. Tf. XXIX[6], Fg. 2 a b c (n. EH.).

Coelosmilia laxa EH. *Brit. Cor. I*, 52, t. 8, f. 4; i. *Arch. Mus. V*, 49.

Wachsthum zuweilen unterbrochen; Rippen vom Grunde an deutlich; entferntstehend, die den ersten 3 oder 4 Leisten-Ordnungen (Fg. b, c) entsprechenden kammförmig, die der dritten kaum sichtbar, flach, fein gekörnelt, queer gestreift, Kelch kreisrund; Grube schmal und tief; Stern-Leisten vierter Ordnung sehr verkümmert; die der ersten und zweiten Ordnung am untern Theil ihres innern Randes verbunden. Höhe 1—1½'', Breite 7'''.

In der weissen Kreite von *Norwich*.

Parasmilia EH. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 479; > Cyclosmilia d'O. *Note* p. 6*.)

Eusmiliinae, s. o. — Polypenstock einfach, festgewachsen, verlängert und mit Spuren absetzenden Wachsthums; Kelch ganz oder fast kreisrund mit seichter Grube; Säulchen schwammig; Sternleisten überragend, seitlich stark gekörnelt: Queerleisten wenig zahlreich und nur in der Tiefe vorhanden; Wand nackt oder mit spärlicher Epithek; Rippen gerade, einfach, etwas gekörnelt und nächst dem Kelche sich etwas stärker erhebend.

Arten: 8 in der weissen Kreide.

Parasmilia centralis. Tf. XXIX[6], Fg. 4 a—e (n. EH.).

Madreporite Park. *Rem.* II, t. 4, f. 15, 16.
Madrepora centralis Mant. *Geol. Suss.* 159, t. 16, f. 2, 4?, 19.
Lithodendron centrale Keferst. Natg. II, 789.
Caryophyllia centralis Flemg. *Brit. Anim.* 509; — Mant. i. *Geol. Trans. b*, III, 204; — Phill. *Yorksh.* I, 119 (*b*, I, 91), t. 1, f. 13.
Caryophyllia Tayl. i. *Ann. nat. hist. 1830*, III, 271, f. . . .
? Turbinolia excavata Hgw. i. Jahrb. *1839*, 229; — Reuss Krverst. II, 62.
Turbinolia centralis Roem. Kr. 26; — Reuss Krverst. 62; — Gein. Quad. 230.
Parasmilia centralis EH. i. *Ann. sc. nat. c, X*, 244; i. *Brit. Corals I*. 47, t. 8, Fg. 1; i. *Arch. Mus.* V, 48.
Cyclosmilia centralis d'O. *Prodr.* II, 276.
Monocarya centralis Lnsd. (*pars*) i. Dixon's *Chalk of Sussex* (*manus.*), t. 18, f. 1, 3, 7, 7a, 9.

---

* d'Orbigny's Prioritäts-Sucht geht so weit, dass er in dieser im Oktober 1849 erschienenen Note, worin er eine Reihe neuer Korallen-Genera aufstellt, alle Namen wie in seinem 1850 ausgegebenen *Prodrome* von 1847, zitirt, obwohl er dort schon Edward's und Haime's ganze Benennungs-Weise, hier oft deren eigensten Benennungen selbst von 1848—1849 gebraucht.

Zylindrisch kreiselförmig, an der Mündung und stärker an der aufgewachsenen Grundfläche zusammengezogen a, (jung) verlängert, zuweilen verkrümmt, und mit Wachsthums-Absätzen b. Rippen dicht stehend, vom Kelch-Rande bis zur Basis deutlich, hier die der 1. und 2. Ordnung der Stern-Leisten entsprechenden am erhabensten, oben auch die der dritten ihnen gleich und alle mit den kleinen der 4. Ordnung wechselnd; alle mit zarten Körnchen bedeckt, die besonders unten an der Stelle der 4. Ordnung deutlich einreihig erscheinen (nie blättrig noch wellenförmig); Kelche kreisrund; die Grube seichter als gewöhnlich. Säulchen wohl entwickelt, gekräuselt (nicht warzig). Sternleisten: 6 gleichvollständige Systeme mit 4 Ordnungen, sehr ungleich, wenig überragend etwas wellenförmig gebogen und an den Seiten mit wenigen Körnchen (Fg. d, wo jede Leiste mit den Nummern ihrer Ordnung besetzt ist). Queerleisten einfach, fast wagrecht, wenige, etwa 3 an jeder Haupt-Sternleiste (ohne kleinere dazwischen). Grösse 1'''—2'' auf 4''' Breite. Alle Arten sind einander sehr ähnlich.

Vorkommen in weisser Kreide *Englands* (zu *Northfleet* bei *Gravesend* in *Kent*; zu *Norwich*; zu *Brighton*, *Lewes*, *Steyning*, und *Heytersbury* in *Sussex*; zu *Dane's Dike* in *Yorkshire*); *Frankreichs* (zu *Sezanne*; bei *Beauvaris*, doch wahrscheinlicher nur die P. Gravesana); *Deutschlands* (im Plänerkalk von *Strehlen* in *Sachsen* und *Quedlinburg*; in weisser Kreide von *Rügen*, *Peine*, *Ilseburg*, *Kösfeld*); *Böhmens*? (wenn die Identität überall richtig, im obern Plänerkalk von *Hundorf*, *Kutschlin*, im untern Plänerkalk von *Kosstitz*, im Plänermergel von *Luschitz* und *Priesen*, im Hippuritenkalk von *Kutschlin*); *Russlands* (*Simbirsk*).

Trochosmilia EH. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 467; > Acrosmilia *et* Ellipsosmilia *pars*, D'O. *Note* p. 5).

Eusmiliinae, wie vorhin. Polypenstock einfach, gestielt oder aufgewachsen; Kelch fast wagrecht, ohne Säulchen; Sternleisten zahlreich, dicht gedrängt, überragend; Systeme scheinbar sehr zahlreich in Folge gleicher Entwickelung der Sternleisten der ersten Ordnungen; Queer-Leisten häufig; Epithek verkümmert oder fehlend; Rippen einfach, gekörnelt, fein, nie ästig, oft in ganzer Länge des Stocks deutlich.

Arten: 34, wovon 2 in Coralrag, 24 durch alle Kreide-Bildungen, 8 tertiär, keine lebend.

Trochosmilia Faujasi. Tf. XXIX⁶, Fg. 5ab (n. EH.)

Trochosmilia Faujasi EH. i. *Ann. sc. nat. X*, 241, t. 5, f. 6; i. *Arch. Mus.* V, 46.

Gehört zu den schlankstieligen, schon frühe frei werdenden (nicht angewachsenen) Arten, von elliptischem Queerschnitt, der Stiel etwas in der Richtung der kleinen Achse eingekrümmt. Die Rippen sind sehr fein, dicht gedrängt, aus einer einfachen Reihe gerundeter Körner, welche in der Nähe des Kelches wechselweise grösser und kleiner sind. Der grosse Durchmesser des Kelches liegt etwas tiefer, als der kleine, und seine 2 breiten Seiten sind fast eben (nicht vertieft); Sternleisten von 6 vollständigen Ordnungen, sehr gedrängt, sehr dünne, reihig gekörnelt.

Die Höhe des Stocks ist kleiner als die Breite, und beide verhalten sich zum kleinen Queermesser = 27 : 30 : 15^{mm}. Von *Mastricht*.

Placosmilia EH. 1848.

(i. *Compt. rend. XXVII*, 467.)

Eusmiliinae, wie oben. Polypenstock einfach, zusammengedrückt, frei und gestielt; Kelch mehr und weniger elliptisch; Säulchen leistenförmig; Sternleisten zahlreich, gedrängt, wenig überragend und an ihren Seiten wenig gekörnelt; die der ersten Ordnungen unter einander gleich, wodurch anscheinend eine grössere Anzahl von Systemen entsteht; Queer-Leisten häufig; Wand nackt oder mit nur unvollkommener Epithek; Rippen einfach, fein, gekörnelt, von Grund aus unterscheidbar und nie ästig.

Arten: 7, alle in den oberen Kreide-Formationen.

Placosmilia rudis.

? Park. *Rem. II*, t. 4, f. 9.

Turbinolia rudis (Sow.) Michn. *Icon.* 17, t. 4, f. 3 *et* ? 285, t. 65, f. 4 [*non* Sow.].

Placosmilia Parkinsoni EH. i. *Ann. sc. nat. 1848*, X, 235; i. *Arch. Mus. V*, 46.

Placosmilia rudis d'O. *prodr. II*, 202.

Verlängert und zusammengedrückt kegelförmig, am Grunde in der Richtung des kleinen Queermessers eingebogen. Rippen frei, durch breite Furchen getrennt, am Kelche höher und fein gekantet. Grube schmal und nicht tief. Säulchen sehr dünne und meist erst in einiger Tiefe zu finden. Sternleisten von 5 Ordnungen vollständig, die der 3 ersten fast gleich und etwas dicker, die der letzten sehr klein. Höhe, Breite und Dicke = 6—7 : 4 : 2^{cm}. Die vorhandenen Abbildungen sind eben nur gestreifte Kreisel!

Im Turonien *Englands* und *Frankreichs* (zu *Rennes* und *Montferrand* in den *Corbières*; dann zu *Uchaux* und im *Vaucluse*; zu *la Cadière* im *Var*); *Spaniens* (*Catalonische* Grenze).

Enallohelia D'O. EH. 1849.

(*Compt. rend. XXIX*, 69.)

Oculinidae, Thl. I, 74, 91, 94. Polypenstock baumartig; Kelche von sehr regelmässiger zweizeiliger Wechselstellung; Cönenchym mässig entwickelt; Wände aussen mit längeren Rippen als bei andern Oculiniden; Säulchen verkümmert; Sternleisten nicht zahlreich, ungleich, schwach überragend, ganzrandig.

Arten 6, wovon 2 im Koral-rag, 4 in Kreide-Bildungen, welche aber noch nicht abgebildet sind. Indessen können die ersten (Lithodendron compressum Gf. t. 37, f. 11 und L. elegans Gf. t. 37, f. 10) als Typen des Geschlechts betrachtet werden.

Synhelia EH. 1849.

(i. *Compt. rend. XXIX*, 68.)

Oculinidae, wie vorige. Polypenstock baumförmig mit gedrungenen Ästen; Knospen-Stellung spiral oder unregelmässig; Kelche oberflächlich umgeben von ausstrahlenden Rippen-Streifen; Säulchen ein griffelförmiger Höcker; Sternleisten ungleich stark und gekerbt, innen mit Pfählchen-förmigen Lappen, vielleicht wirklichen Pfählchen.

Arten: 3, in verschiedenen Kreide-Formationen.

Synhelia Sharpeana. Tf. XXIX[6], Fg. 7 a b (n. EH.).

Synhelia Sharpeana EH. *Brit. foss. Cor. I*, 53, t. 9, f. 3; i. *Arch. Mus. V*, 38.

Zweige aufrecht, dick, spitzwinkelig gegeneinander stehend, an ihrer Oberfläche mit entferntstehenden grossen, nicht vorragenden, runden und seichten Kelchen, zwischen welchen schwache Rippen die Verbindung herstellen. Sternleisten von drei Ordnungen vollständig und in der einen Hälfte eines jeden Systems noch zwei quartäre Leisten; alle ungleich, doch die der 1. und 2. Ordnung wenig verschieden; ihr oberer Rand wagrecht, dicht und gegen das Säulchen hin gröber gezähnelt; die letzten Zähne Pfählchen-förmig; ihre Seiten stark gekörnelt, doch reichen die Körnchen nicht als Bälkchen so vollständig zusammen, um die Kammern noch in Fächer zu theilen. Höhe $2\frac{1}{2}''$. Die Kelche stehen nicht so dicht und liegen flacher als bei S. (Lithodendron Goldf.) gibbosum, und sind seichter als bei S. (Madrepora Koch et Dunk.) Meyeri.

Aus unterer Kreide von *Dovre*.

Smilotrochus EH. 1850.

(i. *Arch. Mus. V*, 29.)

Turbinolinae (Thl. I, 73, 91, 94). Polypenstock einfach, gerade, keulenförmig, frei und ohne Spur von Anheftung; Kelch elliptisch; Säulchen fehlt; Sternleisten gerade, fein gekörnelt, etwas überragend; Wand nackt, mit feinen geraden, gekörnelten, einfachen Rippen, welche vom Grunde auf deutlich sind.

Einzige Art: im Grünsande von *Blackdown*.

Smilotrochus tuberosus. Tf. XXIX[6], Fg. 6ab (n. EH.).
Trochosmilia tuberosa EH. i. *Brit. Corals I*, 58, t. 10, f. 2.
Smilotrochus tuberosus EH. i. *Arch. Mus. V*, 29.

Stylocyathus d'O. 1849; EH.

(d'O. *Note* p. 5.)

Cyathininae (Thl. I, 73, 91, 93). Polypenstock etwas kreiselförmig, frei und gestielt, umgeben von einer bis zum Kelch-Rande reichenden Epithek; Säulchen leistenförmig; Sternleisten überragend; Pfählchen vor allen Kreisen derselben mit Ausnahme des letzten.

Einzige Art: im Cenomanien zu *Mans*.

Stylocyathus dentalinus d'O. *Prodr. II*, 181 (noch nicht abgebildet).

Ein verlängerter gebogener Kreisel, mit etwas elliptischem Kelche und 4 vollständigen Kreisen von wechselweise ungleicher Dicke. Höhe 16^{mm}, grosser Durchmesser 6^{mm}.

Cyclocyathus EH. 1850.

(*Brit. Corals I, Introd. XIV*.)

Cyathininae, wie oben. Polypenstock einfach, hoch scheibenförmig, frei; Wand wagrecht, mit dünner Epithek bedeckt, in der Mitte mit kleiner unregelmässiger Narbe als Spur früherer Anheftung; Kelch aussen konvex und in der Mitte etwas konkav; Säulchen wohl entwickelt, büschelförmig und mit einer breiten warzigen Fläche endigend; Stern-Leisten hoch, an den Seiten und dem freien Rande gekörnelt; Pfählchen wohl getrennt, dem vorletzten Leisten-Kreise entsprechend.

Einzige Art: im Gault von *Cambridge*, *Drayton*, *West-Malling* und *Folkstone*.

Cyclocyathus Fittoni. Tf. XXIX[6], Fg. 8ad (n. EH.).

Cyclocyathus Fittoni EH. *Brit. Cor. I*, 63, t. 11, f. 3; i. *Arch. Mus. V*, 20.

Höhe 2—3‴, Breite 5—6‴.

Brachycyathus EH. 1849.

(i. *Ann. sc. nat. IX*, 295.)

Cyathininae, wie zuvor. Polypenstock einfach, sehr kurz, mit dem Alter frei werdend; Kelch kreisrund, fast flach; Säulchen büschelförmig, mit sehr ausgedehnter warziger Oberseite, die stärksten Warzen nach aussen; Stern-Leisten überragend, schmal; Pfählchen sehr gross, ganzrandig.

Einzige Art im Neocomien von *St. Julien-Beauchêne*, *Hautes-Alpes*.

Brachycyathus Orbignyanus. Tf. XXIX[6], Fg. 9ab (n. EH.).

Brachycyathus Orbignyanus EH. i. *Ann. sc. nat. IX*, t. 9, f. 6; i. *Arch. Mus. V*, 19.

Polypenstock netzförmig; Rippen undeutlich; Stern-Leisten: 4 Kreise und 6 gleiche Systeme; Pfählchen sehr gross, Höhe 6mm, Breite 13mm.

Bathycyathus EH. 1848.

(*Ann. sc. nat. IX*, 294.)

Cyathininae, wie vorhin. Polypenstock einfach, mit breiter Grundfläche aufgewachsen, fast kreiselförmig; Kelch-Grube gross und sehr tief; Säulchen wenig entwickelt, zerschlitzt; Stern-Leisten sehr überragend, gerade, gedrängt, zahlreich; die der letzten Ordnung mehr entwickelt als die der vorletzten, denen sie sich auswärts sehr nähern; Rippen fein, gerade, gedrängt, zart gekörnelt, wenig ungleich, vom Grund auf deutlich, aber erst in der Nähe des Kelches sich etwas erhebend.

Arten: 2—3, wovon nur 1 fossil, im Gault von *Folkstone*.

Bathycyathus Sowerbyi. Tf. XXIX[6], Fg. 10 (1/1 n. EH.).

Bathycyathus Sowerbyi EH. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 295; *Brit. Corals I*, 67, t. 11, f. 2.

In der Abbildung des Sternes ist leider das Säulchen nicht sichtbar; in seiner obern Hälfte sind die Leisten-Ränder in natürlichem Zustand, in der untern queer abgeschnitten.

Höhe 1″ 3‴, grosser Queermesser 6‴—7‴.

Cyathina EH. 1834.

(> Amblocyathus D'O. *1849*, *Note* p. 5.)

Typus der Cyathininae, wie oben. Polypenstock einfach, meist kreiselförmig, festgewachsen; Kelch nicht sehr tief, mehr und weniger kreisrund; Säulchen büschelförmig, aus 3—20 schmalen Stäbchen und gewundenen Leistchen und mit einer kraus-zerschlitzten Oberfläche endigend; Pfählchen gross, ganz, in ganzer Höhe frei, alle gleich entwickelt; Stern-Leisten gerade, breit, überragend, 6 meist ungleiche Systeme bildend, welche aber in Folge starker Entwickelung von Leistchen 2. und selbst 3. Rangs viel zahlreicher scheinen. Rippen gerade, fein gekörnelt, wenig vorstehend, oft sogar am Grunde undeutlich, nie höckerig oder dornig [ausser bei Amblocyathus D'O., dessen Unterschied übrigens im runden Kelch und Säulchen liegen sollte, wie dieselben jedoch gerade bei den meisten Cyathinen vorkommen].

Arten: bis 11 fossile und 10 lebende; erste vom Galte an.

Cyathina Bowerbanki. Tf. XXIX⁶, Fg. 11 a b c (n. EH.).

Cyathina Bowerbanki EH. i. *Ann. sc. nat. c, IX*, 292; i. *Brit. Cor. I*, 61, t. 11, f, 1; i. *Arch. Mus. V*, 18.
Amblocyathus Bowerbankii D'O. *prodr. II*, 143.

Basis fast spitz, wenig gekrümmt; Wände ganz nackt; Rippen vom Grunde an deutlich mit feinen, fast gleichen Körnchen, welche gerne zu zweien beisammenstehen. Kelch kreisrund. Säulchen rund, aus gewundenen Blättern. Sternleisten: nur 4 vollständige Kreise, sehr dünne, gekörnelt, ungleich; die des letzten Kreises wenig entwickelt, und die der dritten Ordnung einwärts etwas verdickt. Pfählchen 12, dem vorletzten Kreise entsprechend. Höhe 9‴, Dicke $3\frac{1}{2}$‴. Im Galt von *Folkstone*.

I, VIII, A. Stelleridae (Thl. I, 22—23, II, 44; IV, 115—138).

Eugeniacrinus MILL.

(Theil IV, S. 115.)

5. Eugeniacrinus Essenensis.

Eugeniacrinites Essensis ROEM. Kr. 26, t. 6, f. 5; — GEIN. Quad. 230.
Leiocrinus Essensis D'O. *Prodr. II*, 180.

Man kennt nur Säulen-Glieder, niedriger als gewöhnlich, nur ½ so hoch als breit, an den Seiten gerade oder wenig gewölbt, die Gelenk-Fläche am Rande oft mit einer doppelten Furche und feinen ausstrahlenden Streifen versehen; Nahrungs-Kanal klein und rund. Diese Merk-

nale, unter ihnen hauptsächlich die Maasse und Beschaffenheit der Ge-
enkfläche als die wichtigeren, genügen nach unserem Ermessen nicht,
ım mit D'ORBIGNY eine neue Sippe darauf zu gründen, so lange man
'on Kelchen nichts kennt. Im Grünsande von *Essen*.

Hemicrinus D'O. 1850.

„Es ist ein Eugeniacrinus, bei welchem ein Theil des Bechers
rom Stiele abhängt."

Bis jetzt eine einzige Art:

lemicrinus Astierianus D'O. *Prodr. II*, 90,
,mit Löffel-förmigem Scheitel auf einem Stiele, welcher zwei Stücke des
,ersten bildet". Im Neocomien von *les Lattes*, *Var*-Dept.

Cyathidium STEENSTRUP 1846.

Poteriocriniden-Familie. Ist Eugeniacrinus ähnlich, aber
›hne Stiel. Wie bei diesem besteht der Becher nur aus einem Stücke,
ıat ebenso immer die 5 vom Mittelpunkte nach dem Rande verlaufen-
len Furchen, und auf dem Rande selbst sehr deutliche Gelenkflächen für die
\rme, von welchen jedoch noch nichts gefunden worden ist. Dadurch,
lass der Becher unmittelbar (ohne Stiel) auf fremden Körpern aufsitzt,
st seine Form sehr veränderlich; gewöhnlich ist er $^1/_2$'' dick auf 1—2mal
ю viel Höhe, ist aber oft auch flacher oder höher. Am häufigsten sitzt
›r auf dicken Gryphaea-Schaalen, auf Korallen u. s. w.; sehr häufig
itzen auch kleinere aussen oder innen auf grösseren Exemplaren, wo-
lurch diese wie Knospen-tragend aussehen. — (Amtl. Bericht üb. d.
leutsche Naturforsch. Versamml. in *Kiel 1846*, 149 > Jb. *1848*, 248.)
Eine nach unserer Meinung in Charakter und Stellung noch sehr proble-
natische Sippe. In der jüngsten Korallen-Kreide (r^4) von *Faxöe* und
ıuf *Seeland*.

Bourguetocrinus D'O. 1840.

(Crinoid. p. 96; Apiocrinitae *spp.* MILL.)

Familie der Apiocriniden. Kelch sehr klein, nicht viel dicker als
ler Stiel, birnförmig, bestehend aus zwei erweiterten, doch noch nicht
:um Becken ausgehöhlten Stiel-Gliedern übereinander, 5 Becken-
Gliedern; 5 damit abwechselnden Armträger, die
ıur ein einfaches Arm-Gelenke und einfachen Arm-
Kanal zeigen; so dass nur 5 Arm-Anfänge vor-
ıanden seyn können. (Der Unterschied von Apiocrinus und Guet-

A 1 . 1 . 1 . 1 .
B 1 . 1 . 1 . 1 . 1 1
St. 1
1

tardocrinus (Thl. IV, S. 121, 122) in Zusammensetzung des Bechers fällt daher leicht in die Augen. Er ruht auf einer Säule mit drehrundem oder elliptischem Queerschnitt und gegliederten Wurzeln. Die Glieder der ersten haben nie gestrahlte Gelenkflächen, und der Nahrungs-Kanal der Säule beginnt erst zwischen den Armen sich zur Eingeweide-Höhle zu erweitern (zwei Merkmale zur Unterscheidung von Millerocrinus, IV, 118).

Arten: 8, wovon 3 im unteren Jura, 4 in weisser Kreide, 1 im Eocän-Gebirge.

Bourguetocrinus ellipticus. Tf. XXIX, Fg. 12 a—k.

Bottle Encrinite Parkns. *Rem. II*, t. 13, f. 75, 76.
Strait Encrinite Parks. *Rem. II*, t. 13, f. 34, 35.
Stagshorn Encrinite Parks. *Rem. II*, t. 13, f. 31, 38, 39.
Apiocrinites ellipticus Mill. *Crinoid.* 33 c. *icone*; — Beck i. Mineral. Zeitschrift *1828*, 582; — Gf. Petrf. I, 186, t. 57, f. 3 a—x; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 205; *SE. Engl.* 110, 375; — Phill. *Yorksh.* I, 119; — Rose i. Philos. Magaz. *1835*, 182; — Br. *Leth. a*, 603, t. 29, f. 12; — Hagw. i. Jb. *1840*, 664; — d'A. i. Jb. *1841*, 795; — Roem. Kr. 26; — Gein. *Char.* 89, t. 22, f. 3, 4; Quad. 230; — Reuss. Krverst. II, 59, t. 20, f. 28—32; — Gein. i. Jb. *1850*, 295; — Schafh. i. Jb. *1846*, 658; i. Jb. *1851*, 419, 420, t. 7, f. 13.
Encrinites ellipticus Schlth. Petrf. III, 93, t. 25, f. 1.
Apiocrinus ellipticus Agas. i. *Mém. Neuch. I*, 175.
Bourgueticrinus ellipticus d'O. *Crin.* (kein Text) t. 17, f. 1—9; *Prodr. II*, 275; — Müll. Aach. II, 57.

Kronen dieser Art sind sehr seltene, Stiel-Glieder sehr gewöhnliche und bei ihrer leichten Kenntlichkeit sehr charakteristische Erscheinungen für die oberen Kreide-Schichten. Ihre Gelenkflächen sind nämlich elliptisch (a b c), aber so, dass die langen Durchmesser der oberen und unteren Fläche eines jeden Gliedes unter schiefem oder rechtem Winkel über einanderliegen. Die Gelenkfläche selbst ist etwas vertieft, so dass nur der Rand ringsum und ein mit deren langem Durchmesser zusammenfallender Streifen hervorragen, die Vertiefung in zwei Hälften theilen und einfassen (a c), und jener Streifen selbst ist wieder durch eine Art mittlen Längsspaltes verdoppelt. Auf jeder Queernaht zwischen 2 Gliedern zeigten sich zwei einander gegenüber und mit denen der folgenden Naht im Wechsel stehende Wärzchen (d) als Ansatzstellen kleiner drehrunder Arme mit einfachen Gelenkflächen. Von der ausführlichen Beschreibung der übrigen seltenen Theile stehen wir ab. In allen Kreide-Schichten vom Galte an; jedoch hauptsächlich der weissen Kreide. *So in England* (in weisser Kreide zu *Le wes* in *Sussex*, zu *Northfleet*

ınd *Dane's Dike* in *Yorkshire*); in *Frankreich* (im Senonien zu *Meudon*, *Sens*, *Fécamp*, *Dieppe*, *Tours*); in *Deutschland* (in weisser Kreide zu *Aachen* (in Feuerstein) und auf *Rügen*; in unterm Pläner, Pläner-Kalk und Pläner-Mergel *Böhmens*, in Plänerkalk zu *Strehlen*, n *Sachsen* und zu *Quedlinburg*; in oberem Kreide-Mergel von *Quedlinburg*, *Gehrden* bei *Hannover* und zu *Lemförde* bei *Osnabrück*); in *Holland* (im Kreidetuff oder Danien zu *Mastricht*); in *Dänemark* (*Möen*, *Stevensklint*) und *Schweden* (*Oretorp* u. s. w.); nach SCHAFHÄUTL in den *Südbayernschen Voralpen*; nach ROSE über auch im Gault in *Norfolk*, was noch die tiefsten Lagen in *Böhmen* überböte.

Phyllocrinus D'O. 1850.

Blastoiodea. „Ein Pentatrematites, dessen 5 Fühlergänge ausgehöhlt sind und das Ganze des Kelches in 5 Blätter theilen". Die einige Art

Phyllocrinus Malbosanus D'O. *prodr. II*, 110,

im oberen Neocomien von *Berrias*, *Ardèche*, und von *Barrême*, *Basses-Alpes*, ist noch nicht beschrieben.

Marsupites MANT. 1821.

Marsupium KÖNIG; Marsupiocrinites BLV. 1830. — non PHILLIPS* 1839; Situtaria CUMBERL.)

Tf. XXIX, Fg. 13; Tf. XXXIV, Fg. 9.

Astylidae (Index p. 182). Der Körper oder Becher kugelig, ohne Stiel, in der Mitte der Grundfläche aus einem fünfseitigen undurchbohrten Täfelchen, darüber an den Seiten aus drei Kreisen von je 5 alternirenden fünf-, sechs- und wieder fünf-seitigen (strahlig gezeichneten) Täfelchen gebildet, wovon die obersten an ihrem freien Rande ausgeschnitten sind (Fg. 13 und 9) zur Anlenkung der Arme, welche auf dem zweiten Gliede sich schon theilen. Die obere weite zwischen und unter den Armen gelegene Öffnung des Körpers ist mit vielen kleinen aneinander gekerbten Täfelchen bedeckt (Fg. 9), in deren Mitte der Mund liegt. Eine Haut hatte zweifelsohne alle Täfelchen überzogen und zusammengehalten, und der den Mund umgebende Theil derselben mit den kleinen Täfelchen konnte sich wahrscheinlich bewegen und Rüssel-

---

* i. MURCHIS. *Silur. Syst.*

artig ausdehnen. Die weitere Beschaffenheit der Arme kennt man nicht; MANTELL hat sie in Figur 9 so ergänzt, wie es ihm nach einigen Verhältnissen wahrscheinlich war.

Arten: 1—2 in weisser Kreide.

Marsupites ornatus (*a*, 605). Tf. XXIX, Fg. 13 (n. PHILL.). Tf. XXXIV, Fg. 9 (n. MANT.).

Tortoise Encrinite PARKS *rem. II*, 225, t. 13, f. 24.
Encrinites testudinarius SCHLTH. Petrf. I, 329, III, 103, t. 29, f. 1.
Marsupites ornatus MANT. *collect. 1821*; — MILL. *Crin.* 136 *c. ic.*; — BR. urweltl. Pflanzenth. 40, t. 2, f. 1; — PHILL. *Yorksh. I*, 119, t. 1, f. 14; — AGASS. i. *Mém. Neuch. I*, 194; — PUSCH. Pol. Paläont. 9, 10, t. 2, f. 9; — ROEM. Kr. 27; — GEIN. Quad. 231; — D'O. *prodr. II*, 275.
Marsupites Mantelli BRGN. *mss.*, DFR. *1828* i. *Dict. XXIX*, 244; *Atlas d. Polyp.* t. 20, f. 5.
Marsupiocrinites ornatus BLV. i. *Dict. LX*, 244; *Act.* 263.
Situtaria trianguliformis CUMBERL. *Reliq. conserv.* 21, t. 7, f. 30—32 (*fide* EDW.)
?Marsupites Milleri MANT. i. MILL. *Crin.* 133; i. *Geol. Suss.* 184, t. 16, f. 6—9 u. 13—15; i. *Geol. Trans. 1829*, *b*, *III*, 205; *SE. Engl.* 113—118 *c. ic.*, 372.

Die radiale Zeichnung der Täfelchen ist bei verschiedenen Exemplaren in sehr ungleichem Grade deutlich und zierlich. PUSCH bemerkt, dass er ein *Polnisches* Exemplar habe abbilden lassen zum Beweise, dass zuweilen auch zwei (statt einer) Reihen sechsseitiger sog. Intercostal-Glieder vorkommen, die aber aus seiner Zeichnung keineswegs erkennbar sind, so dass wir hier ein Missverständniss vermuthen.

In der obersten Kreide-Formation sehr verbreitet. So in *England* (in weisser Kreide zu *Lewes* und *Brighton* in *Sussex*, zu *Warminster* in *Wiltshire*, in *Kent*, zu *Dane's-Dike* in *Yorkshire* u. a. m. a. O.); in *Frankreich* (im Senonien zu *Dieppe* und *Meudon*); — in *Deutschland* (im oberen Quader-Mergel zu *Gehrden* bei *Hannover* und am *Plattenberg* bei *Blankenburg* am *Harz*); — in *Polen* (in Mergelkreide zu *Zuckowce* bei *Krzeminiec* in *Volhynien*).

Die Angabe HISINGER'S (*Petrif. Suec.* 23, 35) im *Gottländischen* Silur-Kalk beruhet auf Irrthum.

Comatula.

(Decacnemus LINK, vgl. Thl. IV, 133, Tf. XVII, Fg. 17*.)

2. Comatula mystica. Tf. XXIX[7], Fg. 2 a—d (n. HGW.).

Hertha mystica HGW. i. Jb. *1840*, 665, t. 9, f. 8.

* Der Name Decacnemus hätte in Theil IV, S. 183 unterdrückt und

Comatula mystica Müll. i. Wiegm. Arch. 1841, I, 189.
Alecto mystica Hagw. i. Gein. Versteink. 545; i. Gein. Quad. 230.

Nachdem Hagenow selbst a. a. O. schon auf die Übereinstimmung dieses Körpers mit dem Rumpfe der Comatula multiradiata Gf. (Petrfk. t. 61, f. 2 a) und des Solanocrinus scrobiculatus (Gf. t. 50, f. 8 f) hingewiesen, hat Müller die Wiedervereinigung desselben mit Comatula für nothwendig erkannt. Er sagt darüber: „es ist der Knopf einer wahren Comatula mit dem ersten Gliede der Radien (oder Arme), das, wenn mit den übrigen verlorenen Radien-Gliedern verbunden, wie bei der lebenden Comatula Escherichti, aussen nicht sichtbar seyn konnte. Die Gestalt der Basis des Kelches oder des Knopfes mit den ersten Gliedern des Kelches von innen oder oben, ist in den verschiedenen Arten der Komateln sehr verschieden; die bei den lebenden Arten vorkommenden Unterschiede dieser Art sind keine andern, als die der fossilen." Jene ersten Arm-Glieder scheinen, mit der Abbildung der offenen Becher lebender Arten bei Goldfuss verglichen, die eigentliche pyramidale Form der Oberseite des Bechers zu bedingen. Die Abbildung zeigt nur die den Mund umgebenden vertieften 5 Rippen-Täfelchen mit den Gelenk-Flächen für die Arme (a, b, d) und das gewölbte Grund-Täfelchen (c, d) mit Ansatz-Stellen für die Hülfs-Arme in manchen Einzelnheiten, die sich besser aus der Zeichnung als Beschreibung entnehmen lassen, von den (Solanocrinus- oder Comaster-) Arten des *Jura's* verschieden.

In weisser Kreide auf *Rügen*.

? *Glenotremites* Gf.

(Petref. I, 159.)

Ist halbkugelig und von der Rumpf-Scheibe der wahren Comatula-Arten, zumal bei deren grosser, von Müller'n angedeuteter Veränderlichkeit, ebenfalls kaum verschieden. Die Bauch-Seite ist vertieft. Die Gelenk-Flächen für die 5 Arme liegen ganz auf der Bauch-Seite (Goldfuss bezeichnet sie als Fühler-Gänge, die jederseits 7 Poren und in der Mitte eine Längsleiste hätten). Die trichterförmigen Genital-Öffnungen zwischen den Arm-Anfängen oder Mund-Winkeln scheinen indessen einfach und gross zu seyn? Die Einfassung der vertieften Gelenk-Flächen für die Hülfs-Arme an der Rücken-Seite ist — bei dieser, nicht bei der zwei-

---

durch Comatula (Lk.) Müll. et Trosch. ersetzt werden müssen, wie es schon zuvor im Index palaeontologicus geschehen war.

ten, von **Goldfuss beschriebenen — Art gestrahlt, wie bei lebenden, und in der Mitte durchbohrt. Sie scheinen 10—11 radiale Reihen zu bilden, in deren jeder abwechselnd 3 und 4 solcher Gelenk-Flächen liegen. Um den Mittelpunkt der Rückseite liegen fünf grössere Öffnungen, ob ebenfalls zur Anlenkung von Hülfs-Armen bestimmt, ist ungewiss.**

Arten werden zwar zwei in der Kreide aufgezählt, die aber, wenn man sie in dem Genus Comatula von andern Arten trennen wollte, eben sowohl zwei Subgenera bilden könnten. Wir rechnen nur die eine zu Glenotremites, nämlich:

Glenotremites paradoxus (*a*, 606). **Tf. XXIX, Fg. 14 a—d (n. Gr.).**

Glenotremites paradoxus Gf. Petrfk. I, 159, t. 49, f. 9, t. 51, f. 1; — Agas. i. *Mém. Neuch. 1836, I*, 194; — Hagw. i. Jb. *1840*, 661; i. Gein. Quad. 230.

Comatula paradoxa d'O. *Prodr. II*, 180.

Unsere Abbildung nach Goldfuss a (8/1) gibt die seitliche, b die obere und c die untere Ansicht des Körpers und d eine Gelenk-Fläche noch mehr vergrössert als erste. Die natürliche Grösse des Ganzen beträgt nur etwa 2'''.

In dem problematischen Kreide-Mergel (r²?, r¹?, r³?) von *Speldorf* zwischen *Duisburg* und *Müllheim*; und nach Hagenow in weisser Kreide auf *Rügen*.

Ophiuridae (Thl. IV, 136). Der Scheiben-förmig runde oder etwas fünfeckige, nackte oder beschuppte Körper hat in der Mitte seiner Unterseite oder Bauch-Fläche einen fünfzackigen Mund, zwischen dessen Zacken die Kinnladen einspringen; in der Verlängerung der 5 Mund-Winkel entspringen am Scheiben-Rande fünf einfache drehrunde Arme, mitten auf ihrer Unterseite (ohne die Längs-Furchen der Asteriaden) mit einer grösseren Reihe Schuppen belegt, die sich auf der Scheibe gegen den Mund hin eine Strecke fortsetzt und neben welcher [in den Intebrachial-Feldern] jederseits eine oder zwei Genital-Spalten vorhanden sind. Auf den Armen selbst sieht man neben dieser Mittel-Reihe beiderseits Poren für den Austritt der Füsschen und gewöhnlich auch kleine Stacheln. Auf der Rückseite der Scheibe liegen 2 grössere Schuppen (Brachial-Schilder) vor dem Anfang der Arme und (bei der Unterfamilie der Euryalae) noch 10 radiale Rippen.

Ophiura Lk. 1816.

Unter dieser Sippe hat man eine Anzahl in der Kreide vorkommender Ophiuriden-Reste beisammen gelassen, welche nach der neueren Klassifikation zu sondern noch nicht möglich gewesen ist. Es sind theils Scheiben, theils Arm-Stücke. Einige jedoch hat man zu Acroura Ag. (Thl. III, S. 50) gestellt, wie die Ophiura serrata Roemer's (Kr. 28, t. 6, f. 23 und Reuss Krverst. II, 58, t, 20, f. 26).

Palaeocoma d'O. 1850.

(*Prodr.* I, 240.)

soll diejenigen Ophiuriden in sich begreifen, welche an ihren Armen 4 Reihen grösserer Schuppen ohne Zwischenschuppen tragen, wie die Ophiura Milleri Phill. im Lias, die O. Cunliffei Forb. aus *Ostindischer* weisser Kreide und

Palaeocoma Fürstenbergi. Tf. XXIX², Fg. 4 a—d (n. Müll.).

Ophiura Fürstenbergii Müll. Aach. 6, t. 1, f. 3; — Gein. Quad. 228.
Palaeocoma Fürstenbergii d'O. *Prodr.* II, 274.

Die Abbildung stellt, neben deren natürlichem Maasstabe a, die Körper-Scheibe mit 2 Armen von unten b, die erste noch mehr vergrössert und mit dem Anfang eines Armes von unten c, und einen solchen von oben d dar, wodurch die 4 Reihen Schuppen deutlich werden. Die Oberseite ist stark vertieft, zeigt innen einen gekörnelten fünfstrahligen Raum, welcher von einem andern mit alternirenden Strahlen umgeben ist, dessen Strahlen in die Arme auslaufen, an deren Basis sie sich etwas theilen; diese Strahlen wechseln mit 5 radialen Bändern ab, die ebenfalls einzelne Körnchen tragen und zwischen den Armen nach dem Rande auslaufen und wohl am Rücken hinaufgehen? Von Genital-Öffnungen ist nichts bemerkt. Die Beschaffenheit der Arme erhellt aus der Abbildung.

Im Grünsande von *Vaels* bei *Aachen* (r¹).

Ophycoma [?] d'O. 1850.

Ophiura-Arme, welche (auf der Oberseite?) nur paarig nebeneinander-liegende, grosse, gewölbte Schilde ohne Stacheln haben, zwischen welchen auf der Mittel-Naht da, wo vier derselben zusammenstossen, immer noch ein kleinerer liegt. — Jene grossen Schilder (wenn man sie nicht vielmehr als die unmittelbare Oberfläche der Arme betrachten

darf?) sind bei der einzigen folgenden Art gekörnelt; das kleine Schildchen ist dreieckig. [Der Name musste doch wohl Ophiocoma geschrieben werden?; ist übrigens ein Unsinn!]

Ophycoma [?] granulosa. Tf. XXIX[7], Fg. 5a (n. Roem.).

Ophiura granulosa Roem. Kr. 28, t. 6, f. 22.
Ophycoma granulosa d'O. *Prodr. II*, 274.

Hagenow's O. (Aspidura) granulosa (Jb. *1840*, t. 9, f. 6), welche bei Geinitz hiezu zitirt wird, scheint sehr verschieden; besser stimmt dessen O. (Aspidura) subcylindrica f. 7, welche aber ungekörnelt ist.

In der unteren Kreide am *Lindener Berge* bei *Hannover*.

Asteriidae (Thl. IV, S. 137). Auch davon kommen mancherlei Reste in der Kreide vor. Aus den lebenden Sippen Fromia Gray, Astrogonium (Link) Mtr. (Tosia Gray, Goniaster Ag.), Pentagonaster (Link) d'O. (die wohlerhaltene Asterias Schulzi Cotta, Roemer); dann aus den untergegangenen Geschlechtern Comptonia Gray und Coelaster Ag., während einige andere Asterias-Arten ihrer Einreihung in die neueren Systeme noch harren; zu Asterias im engern Sinne gehören nur die Arten, deren Oberseite getäfelt, und deren Strahlen von 2 Reihen Stacheln-tragender Täfelchen eingefasst sind. Von der Sippe Comptonia (*Ann. nat. hist. 1840, VI*, 175, 278, 286) haben wir noch keine Abbildung; auch ist ihr Name von Brongniart bereits seit 1828 in der Botanik vergeben.

Coelaster Ag. 1839

(*Mém. Neuch. I*, 191.)

weicht von der wahren Asterias dadurch ab, „dass die innere Höhle von Täfelchen wie bei den Echiniden umgeben und an deren Scheitel ein Stern von Fühler-Gängen wahrzunehmen ist“, so dass diese Sippe mit der Form der Asterien die Organisation der See-Igel verbindet.

Die einzige Art, Coelaster Couloni Ag., kommt in der Kreide vor; aber Niemand weiss wo, noch kennt man die Art.

I, VIII, B. Echinidae (Thl. I, 22, 84—89, Thl. IV, 138—155).

Cidaris Ag. 1836.

Cidaritini (Thl. I, 24, 84, IV, 138).

b. Stachel-Warzen am Halse nicht gekerbt.

Cidaris vesiculosa (*a*, 607). Tf. XXIX, Fg. 16 a—f.

? LEHRK bei KLEIN t. 32, f. L, M.
PARKS. *org. rem. III*, t. 4, f. 3.
Cidaris STOCKES i. *Geol. Trans. 1828, b, II*, 406, t. 45, f. 16.
Cidarites vesiculosus GF. Petrefk. *1829, I*, 120, t. 40, f. 2 a—k; — SCHUSTER und BRONN i. Jb. *1835*, 154; — ROEM. Kr. 28; — D'ARCH. i *Mém. géol. a, V*, 324; — [? KLÖD. Brandb. 245; — ? JASIKOW i. Jb. *1834*, 461].
? Cidaris cretosa MANT. i. *Geol. Trans. 1829, b, III*, 205; *Geol. SE. Engl.* 375 (*icon.* PARKINS.).
Cidaris vesiculosa BR. *Leth. a*, 607, t. 29, f. 16 a—f; — AG. *mod.* T18; — D'ARCH. i. *Mém. géol. b, III*, 295; — [? DUBOIS i. Jb. *1838*, 353; —]; — ? REUSS Krverstr. 57 (*pars* ?), t. 20, f. 14; — ? PORTLOCK *report* 752; — AG. et DES. *Cat.* 24; — D'O. *Prodr. II*, 180 [*non* AG. i. *Mém. Neuch. 1836, I*, 141, 188; *Catal. syst.* 10; *neq. Echin. suiss.*, *ubi* C. punctata ROEM.; *non* GEINITZ *Char.*].

Körper etwas niedergedrückt kugelig, über 1'' gross; Fühler-Gänge etwas bognig, jederseits eine Längsfurche mit 2—3 gleichgrossen Reihen Knötchen; Stachel-Warzen 4—5 in jeder Reihe, die oberen dicht beisammen, alle verhältnissmässig klein, mit ungestrahltem Halse; Zwischenräume zwischen den Kreis-runden Höfchen flach, die meisten breit, stets gleichmässig und dicht gekörnelt, die hohlen? Körnchen an der Einfassung der Höfchen nur wenig grösser; Stacheln walzig, Spindel-, Keulen- und Birn-förmig, 5''' bis 18''' lang, oben abgerundet oder abgestutzt (nie Pfriemen-förmig zugespitzt), an den Seiten mit 14—25 schmalen, schwach-gekörnelten Längslinien und fein punktirten Zwischenräumen, oft mit einer Krone oder Rosette endigend (b, d, e, f); ihr Hals kurz und wenig verengt. Gelenk-Fläche ungekerbt. Ob die Nichtdurchbohrung der Stachel-Spitzen ein bleibender Charakter ist (wie ROEMER annimmt), kann ich nicht entscheiden.

Vollständige Exemplare sind selten, aber die meistens leicht kenntlichen Stacheln sehr verbreitet.

Vorkommen im sogenannten oberen Grünsande, aber auch in höheren Schichten, wo jedoch nach D'ORBIGNY nur jederseits 2 Körner-Reihen in einem Fühler-Gang stehen sollen (C. subvesiculosa D'O.). So in *Deutschland* (im Grünsand r¹ zu *Essen* an der *Ruhr*! und im Kreide-Mergel von *Bochum* in *Westphalen*; im Kreide-Gestein vom *Sudmerberg* bei *Goslar*!, in weisser Kreide von *Quedlinburg*!, in oberer Kreide zu *Mastricht*?; ? in manchen Feuerstein-Geschieben von *Berlin, Potsdam, Brandenburg* etc.; — GEINITZ und REUSS zitiren diese Art in *Sachsen* und *Böhmen* an einer Menge von Orten in Schichten, welche nach erstem vom untern Quader-Sand-

steine incl. aufwärts liegen, aber den mittlen Quader-Mergel nicht überragen, verwechseln jedoch nach AGASSIZ's Vorgang die ächte Art mit verwandten); — in *Frankreich* (im Cenomanien von *Villers* und *Havre*, D'O.; nach D'ARCHIAC und nach AGASSIZ selbst auch in weisser Kreide zu *Poilly* im *Aisne*-Dept., zu *Beauvais*, *Talmont* und *Royan*, an welch' letztem Orte aber, so wie zu *Fécamp* und *Saintes* nach D'ORBIGNY nur die oben genannte Abänderung = C. subvesiculosa D'O. vorkommen soll, von der wir nicht wissen, ob und wie sie sich in den Stacheln unterscheidet); — in *England* (in unterer Kreide *Irlands*; — in weisser Kreide zu *Gravesend* in *Wiltshire*, zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Northfleet* in *Kent*, AG.); — in ? *Russland* (im Grünsand oder Kreide des Gouvernements *Simbirsk*, JASIK.). Die Zitate im Neocomien in der *Krimm* u. a. beruhen auf Verwechselung.

Salenia GRAY 1835.

Saleniini (Thl. I, 24, 84, 85). Klein und gewöhnlich aufgebläht. Schaale dick; Scheitel-Scheibe gross, Kreis-rund, mit Wellenförmigem Umfange, aus 5 perforirten Genital-, 5 Augen- und 1 After-Täfelchen, welches letzte am hintern Rande der After-Öffnung (innerhalb des unpaarigen Genital-Täfelchens) liegt, und diese aus dem Mittelpunkt nach vorn drängt. Interambulacral-Felder sehr breit, mit einer kleinen Zahl grosser, gekerbter, aber undurchbohrter Warzen. Ambulacral-Felder sehr schmal, mit vielen dicht stehenden Wärzchen. Mund rund, am Umfange eingeschnitten. Poren einfach.

Arten: 11, alle aus der Kreide-Periode.

Salenia petalifera. Tf. XXIX, Fg. 15 a b ($^{3}/_{1}$ *ad nat.*)*.

Echinus petaliferus DESMOUL. *mss.*; Echinid. 304; — DFR. i. *Dict. sc. nat. XXXVII*, 101; — BLV. das. *XL*, 210.

Salenia areolata BR. *Leth. a*, 609 [*excl. syn. parte*], t. 29, f. 15 [*non* AGASS. Monogr.].

Salenia petalifera AG. *mod.* P71, P73; Monogr. I, 9, t. 1, f. 17—24; — ROEM. Kr. 30.

Cidarites scutiger ? MÜNST. i. GF. Petrefk. I, 121, t. 49, f. 4; [? JASIKOW i. Jb. *1834*, 461; — ? HAGW. i. Jb. *1840*, 650; — *non* Salenia scutigera ? GRAY, AG.].

? Cidaris scutiger FITT. i. *Geol. Trans. 1837*, *b*, *IV*, 128, 352.

---

* Die Zeichnung ist in einigen Einzelnheiten nicht genau; der After ist rein elliptisch statt nierenförmig elliptisch; das 11. Täfelchen zu rein quadratisch, statt etwas trapezisch; die kleinen Körnchen um die Stachel-Warzen sind etwas zu gross. Der Maasstab gibt die Höhe an.

Salenia personata Ag. Des. catal. rais. 37; — d'O. Prodr. II, 179 (pars, excl. S. personata Ag. Monogr.?).

Die Art unterscheidet sich von andern durch ihren fast flachen und ebenen After-Schild, ohne hohe Umrandung des Afters, ohne radiale Erhöhungen oder eingedrückte lineare Vertiefungen, welche von einem Täfelchen desselben aufs andere übergingen, von welchen jedoch Agassiz wenigstens bei Goniopygus erwähnt, dass sie mit dem Alter verschwinden. Wir würden geneigt gewesen seyn, diese Art mit ihren breiten gekörnelten Streifen zwischen den zwei Stachelwarzen-Reihen und deren etwas zahlreicheren (4—5 statt 3—4) Stachel-Warzen in einer Reihe von S. personata (Dfr. mss. 17; Agass. Monogr. I, 7, 33, t. 1, f. 1—8) von *Minorca*, welche Agassiz und Desor neulich mit voriger verbinden, selbstständig zu unterscheiden.

Vorkommen in *Deutschland* (im Grünsand r[1] zu *Essen* an der *Ruhr*!, im Kreide-Sandstein zu *Kehlheim* an der *Donau*); — in *Frankreich* (im Cenomanien zu *le Mans*, zu *le Havre*, zu *Talmont*, *Charente-infér.*, zu *Berneuil*, *Oise*); — in *England* (im Grünsande? zu *Court-at-Street* bei *Folkstone*, Fitt., in Kreide von *Longleat*).

Die Angabe des C. scutiger in weisser Kreide auf *Rügen* und in solcher oder Grünsand bei *Simbirsk* in *Russland* dürfte sich vielleicht auf die ächte Art dieses Namens beziehen. Die Angabe im Coralrag zu *Nattheim* beruht auf einem Irrthum (Münst. i. Jb. *1840*, 222).

Peltastes Ag. 1838.

Saleniini (Thl. I, 24, 84, 85). Scheitel-Scheibe Kreis-rund mit Wellen-förmigem Rande, aus denselben 11 Täfelchen wie bei Salenia zusammengesetzt; aber das After-Täfelchen steht nicht hinter, sondern vor dem After und drängt diesen aus der Mitte nach hinten. Sonst wie Salenia.

Arten: 4, alle in Kreide-Bildungen.

Peltastes stellulata. Tf. XXIX[7], Fg. 5 a—g (n. Ag.).

Salenia stellulata Ag. *1838*, Monogr. I, 15, t. 2, f. 25—32; *Cat. syst.* 4; Echin. *Suiss. II*, 90, t. 23, f. 6—10.

Peltastes stellulata Ag. Des. *catal. rais.* 38; — d'O. *Prodr. II*, 89.

Diese Art unterscheidet sich von ihren Verwandten durch die zahlreich eingedrückten Queerstriche, welche von einem Täfelchen des sehr grossen After-Schildes zum andern über die Nähte hinwegsetzen (a, d). Im Übrigen ist die Schaale flach, die Ambulacral-Felder tragen nur 2 Reihen Warzen ohne Körnchen dazwischen; auf den Interambulacral-

Feldern (c, e) stehen nur 3—4 grosse Warzen in einer Reihe; diese sind von einem lichten Kreise grössrer Körnchen eingeschlossen, unterhalb welchen zerstreut einige wenige noch kleinere stehen (die Agassiz indessen nur in den *Echinod. Suisses* gezeichnet hat).

Im Neocomien der *Schweitz* (*Chaux-de-Fonds*); — *Frankreichs* (im untern Neocomien zu *Auxerre* im *Yonne*-Dpt.); — *Englands* (*Wiltshire*).

Goniophorus Ag. 1838.

Saleniini (wie oben). Schaale aufgebläht, doch oben und unten abgeplattet. Scheitel-Scheibe fünfeckig, aus denselben 11 Täfelchen wie bei Salenia zusammengesetzt, diese jedoch noch geziert mit Kanten, welche über einen ansehnlichen Theil der Scheibe sich erstrecken und winkelig zusammenstossen. Interambulakral-Warzen sehr dick und nicht zahlreich, gekerbt, undurchbohrt. Ambulakral-Warzen klein, dicht-gedrängt. Von Salenia mithin nur durch die winkeligen Leisten auf der Scheibe unterschieden.

Arten: 1—2, im Cenomanien.

Goniophorus lunulatus. Tf. XXIX[7], Fg. 6 a—g (n. Ag.).

Goniophorus lunulatus Ag. Monogr. I, 30, t. 5, f. 17—24; Ag. Des. *Catal.* 39; — d'O. *Prodr. II*, 179.

Ist etwas kleiner, wölbiger, hat einen kleineren Mund und etwas dickere Rippen auf der Scheibe, als G. apiculatus, welcher jedoch vielleicht nur eine Varietät davon ausmacht.

Am Cap *la Hêve* in *Nord-Frankreich*; die P. apiculatus zu *Hâvre.*

Goniopygus Ag. 1838.

Saleniini (wie oben). Schaale Kreis-rund, etwas Kegel-förmig. Scheitel-Scheibe sehr stark, mit eckigem Umriss, aus nur 10 Täfelchen zusammengesetzt, indem das 11. (After-Täfelchen) fehlt. Mund sehr gross. Stachel-Warzen undurchbohrt und ohne Kerben an ihrer Basis. Stacheln Keulen-förmig. Poren überall nur einfach paarig.

Arten: 5, alle in Kreide-Formation.

1. Goniopygus Menardi. Tf. XXIX[7], Fg. 7 a—g (n. Ag.).

a. var. minor.

Echinus Menardi Desmar., Dfr. i. *Dict. sc. nat. XXXVII*, 101.

Goniopygus Menardi Ag. *modèl.* X51, Q62; Monogr. I, 22, t. 3, f. 29—36; — d'O. *Prodr. II*, 179; — Ag. Des. *Catal.* 40 (*inclus. var. β*).

β. var. major.
Goniopygus globosus Ag. *mod.* Q63; Monogr. I, 24, t. 4, f. 9—16.

After-Mündung dreieckig, mit rundlichen Ecken (Fg. b, d), in welchen noch je ein kleines Täfelchen zu liegen scheint (bei andern Arten sind diese Ecken und Täfelchen 4- und 5-zählig). Alle Täfelchen ganzrandig. Ambulakral-Felder ausgezeichnet breit, mit einfachen entfernt-stehenden Warzen-Reihen (aus 12—13 Warzen), doch ohne Zwischenwärzchen. Interambulakral-Warzen (e) ebenfalls in zwei Reihen (mit je 6—7 Warzen), neben welchen rechts und links und erst bei grösseren Exemplaren allmählich je eine bognige Reihe kleiner Wärzchen herabläuft. Unsere Abbildung gibt die var. major.

Vorkommen im Cenomanien *Frankreichs* (*α* auf der Insel *Aix* an der *Charente*-Mündung, *β* zu *Mans* im *Sarthe*-Dpt.).

2. Goniopygus Bronni Ag. Monogr. I, *append.* 2; — Ag. Des. *catal.* 40.

aus dem Grünsande von *Essen* an der *Ruhr*; ist kleiner, mehr flachgedrückt, hat einen queer-ovalen After und spitzere, längere Ovarial-Achseln, wodurch die Scheibe zackiger erscheint. Sie ist wahrscheinlich G. peltatus Roem. Kr. 30; da sie aber nicht so gross ist, als obige, und nicht ganz vollständig, so haben wir vorgezogen, die erste abzubilden, obwohl die letzte in unserer Sammlung liegt.

Tetragramma Ag. 1836

wird jetzt von Agassiz und Desor (*Cat. rais.* 46) der Sippe Diadema (IV, 144) eingeordnet und unterscheidet sich von deren andern Unterabtheilungen dadurch, dass wenigstens 4 Reihen von Hauptwarzen in jedem Interambulakral-Feld stehen. 6 von 7 Arten liegen in Kreide-Formationen, eine im Portland-Stein. Cidaris variolaris Brgn. ist eine der Typen.

Hemidiadema Ag. 1847.

Echinini (Thl. I, 84, 85). Weicht von Diadema (Thl. IV, S. 144) nur allein dadurch ab, dass die Ambulakral-Felder bloss eine Warzen-Reihe besitzen. Die einzige sehr kleine Art, H. rugosum Ag. Des. *cat. rais.* 47, deren Ambulakral-Warzen so gross und noch grösser als die Interambulakral-Warzen sind, kommt im Grünsand (Albien) von *Grandpré* in den *Ardennen* vor und ist noch nicht beschrieben, noch abgebildet.

Cyphosoma Ag. 1840.

Echinini, wie vorhin. Schaale kreisrund, oben und unten gleichmässig abgeplattet. Einfach gepaarte Poren, wellige Reihen bildend. Ambulacral-Felder mit Warzen so gross, als auf den Interambulacral-Feldern. Warzen gekerbt, aber nicht durchbohrt, in zwei Reihen auf jedem Felde. Mund rund und nur sehr leicht eingeschnitten. Weicht von Diadema (Thl. IV, 144) dadurch ab, dass die Warzen undurchbohrt sind.

Arten: 17, alle auf Kreide-Bildungen beschränkt und hauptsächlich in der oberen, weissen Kreide herrschend. Typus der Sippe ist

Cyphosoma Milleri. Tf. XXIX[7], Fg. 8 a b c (n. Gr.).

Parks. *org. rem. III*, t. 3, f. 10.
?Echinus corona Risso *1826*, *Prod. mérid. V*, 278.
Echinus Milleri Desmar.; Dfr. i. *Dict. XXXVII*, 101; — DesMoul. Echin. 294; — Gratp. *Ours. Dax* 82; — Ag. *1836* i. *Mém. Neuch. I*, 198; — d'Arch. i. Jb. *1838*, 204.
Echinus Koenigi Mant., Phill. Y. (*e fig.* Parkins.) *fide* Morrs.
Cidarites granulosus Goldf. Petrefk. I, 122, t. 40, f. 7 a b; — Hagw. i. Jb. *1841*, 651.
Diadema granulosum Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 189; — Morrs. *cat.* 51.
Cidarites, Cyphosoma, granulosus Gein. *Char. I*, 90; — Quad. 220.
Cyphosoma granulosum Reuss. Kr. 58.
Cyphosoma Milleri Ag. *mod.* M56; *Cat. ectyp.* 11; — ? Sism. *Echin. foss. Nissa* 63; — Ag. Des. *cat. rais.* 47; — d'O. *Prodr. II*, 273.

Ansehnlich gross, bis fast 2" breit; Ambulacral- und Interambulacral-Felder einander gleich, und beide mit 2 Reihen Stachel-Warzen, welche in gleicher Höhe überall gleichgross, in jeder Reihe 10—12 an Zahl, nach oben und unten an Grösse abnehmend, am Halse gestrahlt, und ziemlich weit von einander entfernt sind; die Zwischenräume mit kleinen Körnchen dicht und gleichmässig bedeckt. Ausgezeichnet hauptsächlich durch eine Reihe von etwa 9 mittelgrossen Stachel-Wärzchen (a, c), welche neben jedem der 10 Fühler-Gänge vom Munde [? Goldfuss nennt den After] an bis gegen den Umfang der Schaale reicht, doch sich an den Seiten nicht erhebt. In *Sachsen* und *Böhmen* damit vorkommende Stacheln sind Pfriemen-förmig, rund und glatt.

Vorkommen überall in der oberen weissen Kreide in *England* in weisser Kreide zu *Lewes*, zu *Brighton*, Mant.; in *Yorkshire*, Phill.; in *Wiltshire*, Brodp.; in *Norfolk*, Rose): — in *Frankreich* im Senonien bei'm *Hâvre*, *Seine infér.*; von *Goincourt* und *Broyes*,

Oise, von *Montolieu*, *Drôme*, von *Dax*); — unsicher in der Grafschaft *Nizza*?; — *Holland* (in der obersten Kreide zu *Mastricht*, Gf.); — in *Deutschland* (in weisser Kreide zu *Aachen*, wie auf *Rügen*; im mitteln Quader-Mergel = oberen Plänerkalke zu *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*, zu *Hundorf* und *Kutschlin* in *Böhmen*; zu *Langelsheim*; — im obern Grünsandstein der *Sächsischen Schweitz*; Goldfuss nennt auch den Grünsand von *Essen* an der *Ruhr*, welchen Geinitz als den zweiten, gleichalt mit vorgenannten Schichten bezeichnet).

Echinopsis Ag. 1840.

Echinini (s. o.). Klein, aufgeblähet, etwas kegelig. Ambulakral- und Interambulakral-Felder ungefähr gleichbreit und beide geschmückt mit durchbohrten, aber nicht gekerbten Stachel-Warzen. Mund klein, mit nur schwachen Einschnitten. Von Diadema verschieden durch den Mangel der Kerben.

Arten: 6, wovon 4 fossil in Kreide- und 2 in Tertiär-Schichten.

Echinopsis pusilla. Tf. XXIX[7], Fg. 9 a b (n. Roem.).

Echinus, Echinopsis, pusillus Roem. Kr. 30, t. 6, f. 10.
Echinopsis pusillus Ag. Des. *cat. rais.* 51; — Gein. Quad. 222.

Vielleicht mit E. contextus und E. latiporus Ag. *cat.* 9 zusammengehörig. Ohne die übrigen Arten zu kennen, vermögen wir diese nicht zu charakterisiren. Nach Roemer ist sie klein, halbkugelig, dicht und fein gekörnelt, in jeder Reihe mit 14 feinen spitzen Warzen.

Im Kreide-Mergel von *Gehrden* in *Westphalen*.

Arbacia Gray, 1835 Ag.

(Echinocidaris Desm.)

Echinini, wie oben. Klein, fast kugelig, bedeckt mit vielen kleinen ungekerbten und undurchbohrten Stachel-Warzen, welche auf den Interambulacral- und zuweilen auch Ambulacral-Feldern vielzählige Reihen bilden. Poren einfach paarig. Mund kreisrund ohne tiefe Einschnitte; Genital-Apparat schmal, ringförmig. Von Echinopsis durch die ungekerbten Warzen verschieden. Zwei Gruppen, wovon die eine 2 grössere Reihen Warzen begleitet von kleineren, die andere überall nur gleichartige Stachel-Warzen besitzet.

Arten: 9 in Kreide und Tertiär-Bildungen.

Arbacia granulosa. Tf. XXIX⁷, Fg. 10 a b (n. Gf.).

Echinus Benettiae König *icon. sect.* 35 (*fide* Morris).
Echinus granulosus Münst. i. Gf. Petrefk. I, 125, t. 40, f. 5; — Des-Moul. Ech. 292.
Arbacia granulosa Ag. *mod.* X39; *Cat. syst.* 12; — Ag. Des. *cat. rais.* 52; — Morris *cat.* 48; — d'O. *Prodr. II*, 179.

Feine Wärzchen von gleicher Grösse bilden auf dem breiten, durch eine senkrechte Furche in zwei gleiche Hälften getheilten Interambulacral-Felde wagrechte Reihen, worin bis 16 auf ein Feld kommen, während auf den Ambulacral-Feldern nur 8—12 bei weitem weniger regelmässig nebeneinander stehen. Basis kreisrund. Poren-Paare in den Fühler-Gängen gegen den Mund hin nach Goldfuss sich verdoppelnd (gegen Agassiz).

Vorkommen in *Deutschland* (im Kreide-Sandstein mit Inoceramus zu *Kehlheim* an der *Donau*); — in *Frankreich* (im Cenomanien zu *le Mans* und auf der Insel *Aix*); — in *England* (im Greensand zu *Chute-Farm* in *Wiltshire*, Morrs.).

Codiopsis Ag. 1840.

Echinini, wie vorhin. Schaale aufgebläht, sehr hoch, kreisrund oder etwas fünfeckig. Poren einfach-paarig. Stachel-Warzen hin und wieder zerstreut, durchbohrt, aber nicht gekerbt, nur an der Unterseite hervortretend; die übrige Oberfläche glatt, unter der Lupe fein gefaltet. Mund mässig, ohne tiefe Einschnitte.

Arten: 11—12 in Kreide-Gebilden.

Codiopsis doma. Tf. XXIX⁷, Fg. 11 a—c (n. Ag.).

Echinus doma Desmar. *mss.*; Dfr. i. *Dict. sc. nat. XXXVII*, 101.
Codiopsis doma Ag. *mod* X31, X71; *Cat. syst.* 13; — Roe. Kr. 30; — d'Arch. i. *Bullet. géol. 1846, b, III*, 334; i. *Mém. géol. II*, 299, t. 13, f. 1; — Gein. Quad. 222; — Ag. Des. *Cat. rais.* 53; — d'O. *Prodr. II*, 179.
Specim. trita.
Codiopsis simplex Ag. *Cat.* 13.

Im Cenomanien *Frankreichs* (zu *le Mans*, zu *Coudrecieux*, *Sarthe*); — *Belgiens* (Tourtia von *Tournay*); — *Deutschlands* (im Grünsand von *Essen*, im untern Pläner von *Plauen* bei *Dresden*).

Echinus (L.) Ag.

Echinini, wie oben. Für diese Sippe bleiben die Formen mit folgendem Charakter übrig: Schaale aufgebläht; Ambulacral-Felder halb so breit als die Interambulakral-Felder; Stachel-Warzen auf beiden

gleich gross, mehr und weniger deutlich in senkrechten Reihen stehend; Poren zahlreich, in schiefen oder gebogenen Qüeerreihen; Mund kreisrund, mit mehr und weniger tiefen Einschnitten (Mund-Haut bald nackt, bald mit dachziegelständigen Schuppen bedeckt, mit 10 Schildern für die Mund-Röhren). Genital-Apparat aus 4 gleichen Täfelchen und einem grösseren mit Madreporenkörper-Struktur, welches die Lage der Längsachse des Körpers andeutet; After gebildet von einer Menge kleiner unregelmässiger Täfelchen; Kau-Apparat wie bei Cidaris zusammengesetzt, aber die Pyramiden in ihrem oberen Theile ausgehöhlt, und beide Äste im Scheitel durch einen Bogen vereinigt; Zähne dreieckig.

Arten: 50, vom Unteroolithe an bis in die jetzige Schöpfung verbreitet. Typus ist der gemeine E. esculentus L. (Eine repräsentirende Art abzubilden dürfte kaum nothwendig seyn.)

Fibularia Lk. 1816.

Clypeastrini (Thl. I, 24, 84, 87). Fast kugelig, oder etwas eiförmig; Fühler-Felder (Fg. b, d) blattförmig, am Ende offen, mit nicht gepaarten Poren; After an der Unterseite (c), dem Munde genähert; Kinnladen hoch; — keine inneren Scheidewände, — und die Sippe hiedurch von Echinocyamus abweichend.

Arten: 3 lebende und 1 fossile.

Fibularia subglobosa (*a*, 611). Tf. XXIX, Fg. 21 a-d (*ad nat.*).

Echinoneus subglobosus Gf. Petref. I, 135, t. 42, f. 9.
Fibularia subglobosa Ag. *1836*, i. *Mém. Neuch. I*, 84; Monogr. II, 137; — DesMoul. Ech. 242; — Ag. Des. *Cat. rais.* 84.

Eiförmig (Fg. b, c), fast kugelig, überall gewölbt, unten etwas längskielig; Poren gross (d), weit aus einander, unverbunden, nicht zahlreich; im Scheitel 5 Genital-Öffnungen; Stachel-Wärzchen fast nur unter der Lupe kenntlich; Nähte der Täfelchen unten sichtbar (Fg. a von der Seite, b oben, c unten, d von oben vergrössert).

Zu *Mastricht*!.

Discoidea Gray 1835.

Echinoneini (Thl. I, 24, 84, 87). Kreisrund; Mund kreisrund an den Enden der Fühler-Gänge leicht eingeschnitten; After verlängert, an der Unterseite zwischen Mund und Hinterrand; Scheidewände im Innern der Schaale, welche an Kernen Einschnitte veranlassen; Stachel-Warzen durchbohrt und gekerbt, in regelmässigen Reihen.

Alle Arten (16) in Kreide, vom Galt an aufwärts.

Discoidea subuculus (*a*, 615). Tf. XXIX, Fg. 19 a-c

LANG *lap.* f. 126, t. 36; — BOURG. Pétrif. 77, t. 53, f. 359, 360.
Echinites discoideus depressus GESN. Pétrif. 35.
Discoides subuculus KLEIN Ech. 20, t. 14, f. l—o; — TAYL *Trans. b, I*, 378.
Echinites subuculus LESKE *ap.* KLEIN 171.
Echinus subuculus *var.* a, b, LIN. *ed.* GMEL. 3183.
PARKS. *org. rem. III*, 21, t. 2, f. 7.
Galerites rotularis LK. *hist. III*, 21; — DFR. i. *Dict. sc. na* 86; — BRGN. i. CUV. *oss. foss. II, II*, t. Q, f. 13.
Galerites subuculus GF. Petref. I, 129, t. 41, f. 2; — PA *infér.* 338; — FITTON i. *Geol. Trans. b, IV*, 128, 352; — KLÖD. Br
Echinoneus subuculus BLV. i. *Dict. sc. nat. LX*, 194.
Discoidea rotularis GRAY, AG. i. *Mém. Neuch. 1836, I*, 186.
Discoidea subuculus BR. *Leth. a*, 615, t. 29, f. 19; — AG. 7; — DESOR i. Monogr. III, 54, t. 7, f. 5—7; — ZIMMERM. i. 656; — ROEM. Kr. 31; — MORRS. *cat.* 52; — D'ARCH. i. *Bull. g b, III*, 334; — GEIN. Quad. 222; — D'O. *Prodr. II*, 179; Aach. I, 8.

Diese Art gehört in die Abtheilung der eigentlichen D AG. mit sehr kleinen, wenig sichtbaren Stachel-Warzen, eb vertiefter Unterseite, ziemlich kleinem After und mit deutli schnittenen Kernen. Die Art ist klein, etwas konisch und u tieft, mit polsterigem Rande, mässigem elliptischem After, r weniger in Reihen geordneten undurchbohrten Stachel-Wa dazwischen ohne Ordnung eingestreuten kleineren Körnche Fühler-Felder sind durch eine schwache vertiefte Linie der Lä getheilt; die Zwischen-Fühlerfelder mit 2 abstehenden fein erhabenen und oft warzigen Linien, welche mit den Fühler-Gi sammen 20 auffallende Strahlen der Oberfläche bilden.

Vorkommen fast nur im oberen Grünsande und Pläner So in *Deutschland* (im Grünsande **r'** von *Essen* an der *Ruhr*! ner von *Iburg*, *Langelsheim*, *Paderborn* und *Ahlten* i *Deutschland*; in erhärtetem Kreide Mergel von *Coesfeld* *chum*! daselbst; in **r'** zu *Velschau* bei *Aachen*; in Geschi *Potsdam*, in der *Mark* und um *Hamburg*); — in *Belgie* Tourtia von *Tournay*); — in *Frankreich* (im Cenomanie *Havre, Villers* und von *Apprigny, Yonne*); — in *England* (sand von *Chute-Farm* in *Wiltshire*, und im Unter-Grünsand in *Kent*; in unterer Kreide zu *Swaffham* in *Norfolk*; zu *L*

Galerites Lmk. 1816.

Echinoneini, wie oben. Aufgetrieben, zuweilen fast thurmförmig, etwas fünfseitig, hinten schmäler; Unterseite eben; Mund fünfeckig; After in oder unter dem Rande. Die Hauptwarzen viel seltener und weniger dicht stehend als bei Discoidea u. v. a. Sippen dieser Familie, deutlich zitzenförmig und durchbohrt, aber nicht wie bei genannter Sippe in Reihen geordnet. Das unpaare Genital-Täfelchen ist kleiner und nicht durchbohrt.

Arten: 15, alle in Kreide-Bildungen, vom Ober-Grünsande ($\mathfrak{r}^1$) an aufwärts.

Galerites albogalerus. Tf. XXIX, Fg. 18 a b (*ad nat.*).

Breyn. Echin. 57, t. 2, f. 1, 2 (Echinoconus); — Lang *lapid. fig.* 125, t. 36, f. 1; — Bourg. Pétrif. 77, t. 53, f, 361; — Parks. *Rem. III*, 40, f. 10, 11.
Conulus albogalerus Klein et Leske (*1778*), 19, 162, t. 13, f. A, B; — Flemg. *Brit. An.* 481; — Taylor i. *Geol. Trans. b, I*, 377; — Beck i. Jb. *1828*, 581 [*non* Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 205, *Geol. Suss.* f. 16, 19 und *Geol. SE. Engl.* 373].
Echinus albogalerus Lin. *ed.* Gmel. 3181.
Galerites albogalerus Lk. *hist. III*, 20; *Encycl. méth.* pl. 152, f. 5, 6; — Dfr. i. *Dict. sc. nat. XVIII*, 86; — Brgn i. *Cuv. oss. II*, *II*, 251, 603, t. 4, f. 12; *4e édit.* pl. L, f. 12 a b; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 111; — Stockes *ib.* 406, t. 45, f. 14, 15, *bona*!; — Gf. Petref. I, 127, t. 40, f. 19 a b; — Gratp. *Ours.* 57, *excl. ic.*; — DesMoul. tabl 248; — Passy *Seine-infér.* 338; — Phill. *Yorksh. I*, 119; — Klöd. Brandb. 246; — Eichw. *Zool. spec. I*, 229; — Lill i. Jb. *1836*, 235; — Hagw. i. Jb. *1840*, 652; — Eichw. das. *1849*, 358; — d'Arch. i. *Geol. Trans. b, II*, 179; — Ag. *Catal. ectyp.*; — Desor *Monogr. Galér.* 11, 89, t. 1, f. 4—11, t. 13, f. 7 (*optimae*); — Ag. Des. *Catal. rais.* 90; — Roem. Kr. 32; — Gein. Quad. 222; — d'O. *Prodr. II*, 272; — Morrs. *Cat.* 53.
Echinoneus albogalerus Blv. i. *Dict. sc. nat. LX*, 194.
Discoidea albogalera Ag. i. *Mém. Neuch. 1836, I*, 186; — Br. *Leth. a*, 614, t. 29, f. 18; — Zimmerm. i. Jb. *1841*, 656.
? Galerites elongatus Roem. Kr. 32, t. 6, f. 15.

Hoch, kegelförmig, an den Seiten fast gar nicht und viel weniger bauchig als irgend eine andere Art; Grundfläche eben mit etwas sechseckig kreisrundem Umfange; der After im Rande (sonst meist unter ihm) gelegen, welcher an dieser Stelle allein etwas vorspringt; oben mit nur wenigen grösseren Stachel-Warzen zwischen vielen kleinen.

Charakterisirt (wie fast alle Galerites-Arten) die weisse Kreide, wo

er oft als Feuerstein-Kern erscheint, und geht nicht unter den Plä[illegible] mitteln Quader-Mergel GEIN. hinab. So in *Deutschland* (im Plä[illegible] *Quedlinburg*, *Goslar*, *Vinnenburg*, *Salzgitter*, *Sarstedt*, *Wei[illegible] thenfelde*; im Kreide-Mergel von *Bochold* und *Coesfeld*; in [illegible] auf *Rügen* und um *Aachen*; als Geschiebe um *Berlin*, um *Ha[illegible]* und an den Küsten der *Ostsee*); — in *Dänemark* (desgl. auf [illegible] — in *Schweden*; — in *Belgien* (in weisser Kreide um *Brüssel* *Ciply*); — in *Frankreich* (im Senonien zu *Pouilly*, zu *Fabr[illegible]* *Roquemont*, *Oise*, zu *Chamy*, *Yonne*); — in *England* (im Lower- zu *Lyme-Regis* in *Dorsetshire* [zu *Lewes* in *Sussex* ist G. coni[illegible] zu *Antrim*, zu *Derry*; ist ferner in Kreide zu *Hessle* in *Yorkshir[illegible]* *Bramerton* in *Norfolk*; im Upper-Chalk zu *Gravesend*, in *S[illegible] ham*); — im Königreich *Polen*; — in *Russland* (weisse Kreide *Grodno*). Die Angabe in *Italien* von CATULLO bedarf näherer Prü[illegible]

2. Galerites abbreviatus. Tf. XXIX, Fg. 17 a b (*nucl.*, *ad*[illegible]

WALCH u. KNORR Verstein. II, 176, t. E I. f. 1, 2.
Conulus Wagricus KLEIN. *Echinod.* 20, t. XIII, f. C—F, I—K.
Conulus nodus / Conulus bulla } KLEIN *Echinod.* 20, t. XIV, f. g—k.
Echinulus vulgaris LESKE *1778*, *ap.* KLEIN. 166; SCHLOTH. Petref.[illegible]
Echinitus vulgaris LIN. *ed.* GMEL. 3182.
Galerites abbreviatus LK. *hist. III*, 307; — AG. *mod.* S65, S[illegible] *Mém. Neuch. I*, 185; — DESOR monogr. Galér. 20, t. 3, f. 9—17; — A[illegible] *cat. rais.* 90; — D'O. *Prodr. II*, 272 [*non* GF.?].
Galerites vulgaris (LK.) GOLDF. Petref. I, 128, t. 40, f. 20; — B[illegible] *Geol. Trans. 1826*, *b*, *II*, 111; — ? PASSY *Seine-infér.* 338; — [illegible] *Brandb.* 246; — WOODW. *Geol. Norf.* t. 5, f. 2, 3 ?; — ? HAGW. i. Jb. [illegible] 652; — BR. *Leth. a*, 616, t. 29, f. 17; — MORRS. *cat.* 52 [*non* LK., ROEM.].
Conulus vulgaris PARKS. *Org. rem. III*, t. 2, f. 3; — MANT. i. [illegible] *Trans. b, III*, 215; *Geol. SE. Engl.* 373; — BECK i. Jb. *1838*, 581.
Galerites truncata DFR. i. *Dict. sc. nat. XVIII*, 87.
? Galerites quinquefasciatus DESMOUL. i. *Encycl. méth.* t. 15[illegible], 9, *c. explic.*
Galerites pyramidalis DESMOUL. *Ech.* 284 (*pars*); — ROEM. Kr. [illegible]

Schaale kurz kegelförmig, mit geraden, nur sehr wenig gew[illegible] Seiten, ganz kreisrundem Umfange, ebener Grundfläche, unter dem [illegible] liegendem After. In der That ist diess ausser G. albogaler[illegible] ein'ige kegelförmige (nicht aufgeblähte) Art, ist aber viel nieder[illegible] dieser, so dass sich Höhe und Breite = 2 : 3 (statt 3 : 3) verhalten;

After liegt auch etwas tiefer. Diese Art ist öfters, auch von uns, mit G. vulgaris verwechselt worden, welche hoch halbkugelig ist.

Als Fundort führen Agassiz und Desor nur den Geschiebe-Sand von *Stada* in *Norddeutschland* an; nach den von ihnen selbst zugegebenen Synonymen kommt die Art aber als Geschiebe vor in der ganzen *Norddeutschen*, *Brandenburger* und *Lüneburger!* Ebene; — dann in weisser Kreide, wahrscheinlich auf *Rügen* und auf der *Dänischen* Insel *Möen* [kaum in *Frankreich*, wenn nicht zu *Dreux* und *Rouen* im untern *Seine-Dept.*]; — in *England* (in weisser Kreide zu *Harford-Bridge* in *Norfolk*, zu *Lyme-Regis* in *Dorsetshire* und in den *South-Downs* in *Sussex*); — in *Irland* (desgl. zu *Magilligan*).

Pirina (DesMoul., *pars*) Ag. 1840.

Echinonei, wie zuvor. Form aufgebläht und sehr länglich, von elliptischem Umriss; After über dem Rande; Unterseite eben oder um den Mund angeschwollen; Mund fünfeckig, schief, ohne Einfassung; After an der Hinterseite, konvexer; Stachel-Warzen zahlreich, gleichmässig und ohne Reihen vertheilt über die ganze Oberfläche, fein durchbohrt. Vier Genital-Poren.

Arten: 7, in der Kreide-Periode vertheilt von den tiefsten bis zu den höchsten Schichten.

Pirina pygaea. Tf. XXIX[7], Fg. 12 a—f. (n. Des.).

Galerites pygaeus Ag. *mod.* Q31, Q71, R10, R53; *Cat. ectyp.* 7; *Echin. Suiss.* *I*, 78, t. 12, f. 3—6.
Nucleolites truncatulus Roem. Kr. 33, t. 6, f. 12 [*fide* AD. *et* Stromb.].
Pyrina pygaea Des. Monogr. Galér. 29, t. 5, f. 27—31; — Ag. Des. *cat. rais.* 92; — Stromb. i. Jb. *1850*, 230; — Gein. Quad. 224; — d'O. *prodr.* *II*, 89.

Elliptisch, aufgebläht, nach oben nur wenig verengt, um den Mund etwas vertieft; After mitten in der Hinterseite (etwas tiefer als bei andern) gelegen. Kerben am Halse der Stachel-Warzen, wie sie bei P. ovulum Ag. vorkommen, hat Desor hier nicht entdecken können. Agassiz und Desor zitiren Roemer's Nucleolites truncatulus dazu, der aber den After hoch oben an der senkrechten Hinterseite und selbst etwas auf der Oberseite trägt und in dieser Hinsicht ganz dem P. ovulum entspricht.

Vorkommen im Neocomien von *Neufchatel*, am *Mont Salève* bei *Genf*, zu *Censeau* im *Jura*, zu *St. Dizier*, und der Nucleolites truncatulus im Hils-Konglomerat bei *Vahlberg* an der *Asse* in

Hannover, im Hilse um *Braunschweig* und (n. GEINITZ) im Grünsande von *Essen*.

Globator AG. 1840.

(Pirinae *spp.* DESMOUL.)

Echinonei, wie vorhin. Hat alle Charaktere von Pirina, nur dass die Form kreisrund ist. Der After liegt hoch an der Hinterseite, und Mund und Warzen sind wie dort. Vier Genital-Poren.

Arten: 2, in weisser Kreide.

Globator nucleus. Tf. XXIX⁷, Fg. 13 a—d (n. DES.).

Globator nucleus AG. *mod.* M48; *cat. ect.* 7; — DESOR *Monogr. Galér.* 30, t. 3, f. 1—4; — AG. DES. *cat.* 92.

Pyrina nucleus D'O. *Prodr. II*, 272.

Die Abbildung gibt die Ansicht von oben a, und den Scheitel noch stärker vergrössert bei e, dann die von unten b, von der Seite c und von hinten d. Diese Art unterscheidet sich von der andern, der Pyrina Petrocoriensis DESMOUL., durch eine weniger konische Form und einen kleineren After.

Vorkommen in den jugendlichen Kreide-Schichten von *Ciply* in *Belgien*.

Caratomus AG. 1840.

Echinonei, s. o. Kreisrund, aufgebläht oder etwas niedergedrückt, hinten gewöhnlich mehr und weniger schnabelförmig; Mund eckig und mehr und weniger schief. After unter dem Rande (statt an der Hinterseite wie bei Globator) gelegen. Vier Genital-Poren.

Arten: 10, alle in Kreide-Bildungen.

Caratomus avellana. Tf. XXIX⁷, Fg. 14 a—e (n. DES.).

Catopygus avellana AG. i. DUBOIS *voy. au Caucase* t. 1, f. 19—21.

Caratomus avellana AG. *mod.* P59, P62, Q72, Q80; *cat. ectyp.* 7; — DES. *monogr. Galér.* 36, t. 5, f. 11—13; — D'O. *prodr. II*, 271.

Aufgebläht und zugleich etwas in die Breite gedehnt, hinten schwach schnabelförmig, daher der Umriss kurz eiförmig; Grundfläche eben; After unter dem Rande; Schaale dick. Fg. d stellt einen Fühler-Gang der Oberseite und Fg. e die Scheitel-Gegend vergrössert dar.

Vorkommen in der obern oder weissen Kreide der *Krim*, *Belgiens* (*Ciply*) und *Frankreichs* (im *Cotentin*).

Nucleopygus Ag. 1840.

Echinoneini, wie oben. Hat die Form der wahren Nucleoliten, aber einfache Fühler-Gänge, die Schaale länglich, ziemlich flach, den Rand abgerundet. Die Vorderseite ist gerundet, die hintere abgestutzt; der After liegt in einer tiefen Furche der Oberseite an der Stelle des unpaaren Interambulakral-Feldes; die Stachel-Warzen sind klein und aneinandergedrängt, wie bei Caratomus.

Arten: 3, alle in der Kreide.

Nucleopygus minor. Tf. XXIX⁷, Fg. 15 a—e (n. Des.).

Nucleopygus minor Ag. *mod.* 821; *catal. ectyp.* 7; — Desor *monogr. Galér.* 33, t. 5, f. 20—22; — Ag. Des. *cat. rais.* 94; — d'O. *prodr. II*, 271.

Scheitel vor der Mitte; das Profil vorn gewölbt, nach hinten länger und geradliniger abfallend; Hinterrand queer abgestutzt, breit; Mund vertieft gelegen; After dem Scheitel sehr nahe in einer breiten Furche. Fg. d zeigt die dichtstehenden nicht durchbohrten und nicht gekerbten Stachel-Warzen auf einem Theile eines Interambulakral-Feldes vergrössert; e ein oberes Ambulacral-Feld mit kleinen unverbundenen Poren und Wärzchen.

Vorkommen in der obersten weissen Kreide zu *Royan*, *Charente-infér*.

Nucleolites (Lk. 1816) Ag.

Nucleolitini (Thl. I, 25, 84, 87; IV, 151.)

Cassidulus (Lk. 1816.) Ag.

Nucleolitini, wie vorhin. Mund von Anschwellungen der einspringenden Mund-Winkel und einer Poren-Rosette umgeben, wie bei folgendem; After auf der Oberseite; Fühlergänge etwas blattförmig; die Poren der obern Strahlen nicht durch Queerstriche verbunden.

Arten: 5, davon 2 in Kreide-, 2 in Tertiär-Bildungen und 1 in jetziger Schöpfung.

Cassidulus lapis-cancri (*a*, 611). Tf. XXIX, Fg. 20 a—c (*ad. nat.*).

Echinites lapis-cancri Leske *1778 ap.* Klein p. 256, t. 49, f. 10—11; — Parks. *rem. III*, 36, t. 3, f. 7.
Echinite Fauj. Mastr. 171, t. 30, f. 1.
Echinus lapis-cancri Lin. *ed.* Gmel. 3201.
Cassidulus Belgicus Lk. *syst.* 349; — Dfr. i. *Dict. VII*, 227.
Cassidulus lapis-cancri Lk. *hist. III*, 35 [non Encycl. méth. t. 143, f.

6, 7]; — Blv. i. *Dict. LX*, 191; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, III*, 276; — Ag. *mod.* Q49; *cat. ect.* 4; i. *Mém. neuch. I*, 186; — Morrs. *cat.* 49; — Ag. Des. *cat.* 99; — Müll. Aach. I, 8; — Gein. Quad. 224; — d'O. *prodr. II*, 271.
Echinites stellatus Schloth. Petrfk. I, 320.
Nucleolites lapis-cancri Gf. Petrf. I, 143, t. 43, f. 12.

Umriss fünfseitig oval; oben höckerförmig; am vordern Rande steil; unten flach konkav; Oberfläche oben mit kleinen, unten mit etwas grösseren Stachel-Wärzchen bedeckt.

Vorkommen im Senonien von *la Flèche*, *Sarthe*, und von *Valognes*, *Manche*, in *Frankreich*; — in Kreide-Mergel des *Petersberges* dei *Mastricht*!; — in oberster Kreide von *Ciply* in *Belgien*!; — desgl. bei *Aachen*; nach Reuss im untern Quader- oder Exogyren-Sandstein von *Drahomischel* und im Pyropen-führenden Konglomerate von *Meronitz* in *Böhmen*; — nach Morris im Untergrünsand von *Warminster* in *Wiltshire*.

Catopygus Ag. 1834.

Nucleolitini, wie vorhin. Form aufgeblähet, vorn schmäler als hinten; Fühler-Gänge blattförmig; Unterseite eben; Mund umgeben von 5 den einspringenden Ecken desselben entsprechenden Anschwellungen und mit einer zwischen ihnen stehenden fünfblättrigen Poren-Rosette, den Anfängen der Fühler-Gänge (wie auch bei Cassidulus lapis-cancri Tf. XXIX, Fg. 20b deutlicher zu sehen); Hinterseite abgestutzt; After am oberen Rande derselben.

Arten: 11, in Kreide Schichten in und über dem Galt.

Catopygus carinatus (*a*, 613). Tf. XXIX[7], Fg. 16 a b c (*ad.nat.*).
Nucleolites Britanna Dfr. *mss.*
Nucleolites ovulum Dfr., *non* Lk.
Nucleolites carinatus Gf. Petrf. 142, t. 43, f. 11.
Catopygus carinatus Ag. *mod.* M97, P3, P50, Q41, S91; *cat. ect.* 4; i. *Mém. Neuch. I*, 185; — Morrs. *Cat.* 39; — Br. *Leth b*, 613; — Roem. Kr. 32; — Reuss Krverst. II, 56; — Gein. *Char.* 90; Quad. 224; — Ag. Des. *cat. rais.* 99; — d'O. *prodr. II*, 178; — Guerangee i. Jb. *1851*, 742.

Bis von Wallnuss-Grösse, in allen Richtungen wölbig, so hoch als breit; Mund und After etwas vor der Mitte; der unpaare vordere Fühler-Gang gekielt, und der Kiel schwächer über den Scheitel bis zum After fortsetzend; der After hoch an der steilen Hinterseite, und sein oberer Rand etwas vorragend; die Fühler-Gänge im Umfang nicht sichtbar; Stachel-Wärzchen ohne Lupe nicht unterscheidbar.

Vorkommen in der untern Pläner-Formation. In *Deutschland* (im untern Quader-Sandstein von *Tharand* und *Langhennersdorf* in *Sachsen*; im Grünsande von *Essen* an der *Ruhr*; nach GOLDFUSS auch in Kreide von *Hildesheim* und *Aachen*); — in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein von *Tyssa*, *Pankratz* bei *Reichenberg* und Exogyren-Sandstein) von *Drahomischel*); — in *Frankreich* (im Cenomanien von *le Mans*, *Rouen*, *Condrecieux*, *Gacé*, *Fouras*, *la Flèche*, *Fécamp*, *Villers*); — in *England* (zu *Sandwich*).

Pygaulus AG. 1847.

Nucleolitini, wie vorhin. Klein und aufgebläht, mehr und weniger zylindrisch; Unterseite gepolstert; Mund mittelständig, fünfeckig, mehr und weniger schief, ohne Verdickung und Poren-Rosette. After etwas schnabelförmig vorstehend. Von Echinolampas verschieden durch schiefen Mund und längs-gerichteten After.

Arten: 8, alle in untern Kreide-Bildungen vom Neocomien bis Ober-Grünsand.

Pygaulus depressus. Tf. XXIX^7, Fg. 17 a—c (n. AG.).

Galerites depressa BRON. *Descr. géol. Paris* 100 [*non* LK.].
Nucleolites depressa BRON. *ib.* 400, t. 9, f. 17; — ? DUJARD. i. *Soc. géol. II*, 220 [*non* MÜNST., GF.].
Pyrina depressa DESMOUL. *Ech.* 258.
Catopygus depressus AG. *mod.* 78; *cat.* 4; i. *Mém. Neuch. I*, 185; i. *Ech. Suis. I*, 50, t. 8, f. 4—6.
Pygaulus depressus AG. DES. *Cat. syst.* 101; — D'O. *prodr. II*, 141.

After unter dem Rande; Fühler-Gänge sehr schmal, gegen den Umfang hin noch mehr zusammengezogen, unten ganz verschwindend. Ambulakral-Felder verhältnissmässig breit und zur Anschwellnng geneigt; Mund fast mittelständig, in Form eines länglichen Fünfecks; der Hintertheil nur wenig breiter als der Vordertheil. Warzen theils klein und dem freien Auge eben noch sichtbar und theils grösser unter die vorigen eingestreut. Übrigens sind noch nicht alle Arten beschrieben.

Vorkommen im obern Galt. So in *Savoyen* (im Grünsande der *Montagne de Fis*, zu *Reposoir* und *Entrevernes*) und in *Frankreich* (im Albien von *Grenoble*).

Archiacia AG. 1847.

Nucleolitini. Der Scheitel sehr lang zugespitzt, ganz nach vorn gedrängt, so dass er über die Grundfläche überhängt. Blätter der

Fühler-Gänge sehr kurz; After sehr gross, unter dem Rande stehend; Unterseite vertieft; Mund leicht sternförmig, ohne Rand-Anschwellungen. Es ist ein Metaporinus, jedoch mit nur einem Ambulakral-Stern und die Ambulakra sind blattförmig.

Arten: 2, in mittlen Kreide-Bildungen.

Archiacia sandalina. Tf. XXIX[7], Fg. 18 a b (n. Ag.)

Clypeaster sandalinus D'A.

Archiacia sandalina Ag. i. Ag.Des. *cat. rais.* 101; — d'O. *Prodr. II*, 178.

Noch nicht ausführlicher beschrieben im Vergleich zur zweiten Art. Die gegebenen 3 Ansichten sind: a von oben, b von der Seite, c von unten. — In Gault von *Fouras*, *Charente-infér*.

Pygurus Ag. 1839.

Nucleolitini. Scheibenförmig oder eiförmig und angeschwollen; Fühler-Gänge blattförmig, nicht unter die Oberfläche eingesenkt; Poren-Streifen sehr breit, nach dem Rande hin allmählich zusammengezogen; Unterseite wenig oder stark vertieft; Mund fünfeckig, von 5 starken Anschwellungen und einer ausgezeichneten Poren-Rosette umgeben; After längs-gerichtet, unter dem Rande gelegen; Stachel-Wärzchen sehr dicht stehend.

Arten: 20, theils in Oolithen und theils (11) in Hils und Grünsand, 1 im Nummuliten-Gebirge.

Pygurus minor. Tf. XXIX[7], Fg. 19 a b c (n. Ag.)

Echinolampas minor Ag. i. *Mém. Neuch. I*, 136, 187; DesMoul. *Ech.* 352.

Pygorhynchus minor Ag. *mod.* Q18, Q25; *Cat. ectyp.* 5; — *Echin. Suis. I*, 56, t, 8, f. 15—17.

Pygurus minor Ag.Des. *cat. rais.* 105; — d'O. *prodr. II*, 88.

Vertritt eine kleine Gruppe von Arten, deren Umfang etwas eckig und hinten breiter als vorn ist. Er ist klein, sehr flachgedrückt, fast so breit als lang, hinten fast geschnabelt; der After bildet einen senkrechten Ausschnitt im Schnabel oder hintern Vorsprung.

Vorkommen im Neocomien der *Schweitz* (zu *Mormont* bei *Lasarraz, Vaud,* und *aux Terraux* zu *Neuchâtel*); — in *Frankreich* (im Neocomien von *St. Sauveur*, *Yonne*).

Hemiaster Desor 1847.

Spatangini (Thl. I, 25, 85, 88, 89) der ersten Gruppe, d. h. solche, deren Fühlergänge blattförmig sind und aus einem Scheitelpunkt

entspringen, deren Oberfläche gewöhnlich mit verschiedenen Binden geziert und deren Mund zweilippig ist. Meistens klein, stark aufgebläht; Scheitel der Fühlergänge excentrisch, nach hinten gedrängt; Fühlergänge in seichten Furchen liegend, die hintern viel kürzer als die vordern; eine obere eckige Peripetal-Binde (I, S. 88, Note) umgibt den Stern der Fühlergänge, Fg. 20 a; keine Binde unter dem After. Weicht von Micraster ab durch die mehr angeschwollene Form und die Peripetal-Binde, von Brissopsis durch die ungleicheren Fühlergänge und den Mangel der Subanal-Binde.

Arten: 44, vom Grünsande aufwärts (15 noch in Kreide-Bildungen) sich verlierend bis in die Pliocän-Schichten.

Hemiaster bufo. Tf. XXIX⁷, Fg. 20 (n. Gf. u. Des.).

Spatangus bufo Brgn. i. *Géol. Paris*, 84, 320, 389, 604, t. 5, f. 4; — DesMoul. *Ech.* 400 (*pars*); — Gf. Petrf. I, 154, t. 47, f. 7.

Micraster bufo Ag. *mod.* S13; *Cat. ect.* 2: — Morrs. *cat.* 54; — Roem. i. Jb. *1850*, 388; — Müll. *Aach. II*, 58.

Hemiaster bufo Desor i. Ag.Des. *cat. rais.* 122, t. 16, f. 7; — d'O. *prodr. II*, 178.

PSpatangus prunella Mant. *Suss.* t. 17, f. 22, 23 [*non* Lk., Gf.]

H. bufo gehört zum ersten „Typus" der Sippe, bei welchem nämlich, nach Desor's Eintheilung, die hinteren Fühlergänge kaum halb so lang als die vordern sind und keine Seiten-Binde vorhanden ist. Die Art ist eine der grösseren, breit und hinten sehr hoch, daher die obere Seite abschüssig; überdiess ausgezeichnet durch einen kalkigen Ring um die Mund-Lippe (Fg. c). Von unseren Figuren ist a die Ansicht von oben bei Desor entlehnt, weil die übrigen vorhandenen Abbildungen die Peripetal-Binde nicht angeben. Die übrigen Charaktere der Art scheinen nur in ihren Proportionen zu liegen oder negativ zu seyn. Die Seiten und untern Ansichten b c sind nach Goldfuss, und letzte zeigt die ringartige Einfassung des Mundes.

Vorkommen in *Deutschland* im Grünsande von *Essen* an der *Ruhr*, im Pläner zu *Nolle* bei *Rothenfelde* im *Teutoburger Walde*, im Pläner bei *Sarstedt*, angeblich auch in Weisser Kreide von *Aachen* und *Mastricht*; — in *Frankreich* im Cenomanien von *Villers*, *le Havre*, *Gacé*, *St.-Maure-sur-Loire*, *le Bausset*, *la Malle* (*Var*), *Martigues* (*Bouches-du-Rhône*).

Micraster (Ag. 1834) Des.

Spatangini der 1. Gruppe, wie vorige. Fühlergänge gewöhnlich nicht tief; Scheitel aus der Mitte nach hinten gedrängt; keine Peri-

petal-, aber eine sehr deutliche Subanal-Binde; vier sehr nahe beisammenstehende Genital-Poren; Augen-Täfelchen sehr klein.

Arten: 14, in höheren Kreide-Bildungen, 1 in Nummuliten-Formation.

Micraster cor-anguinum (*a*, 618). Tf. XXIX, Fg. 23 a–[illegible] (*ad. nat.*)

Breyn. *Ech.* t. 5, 6; — Walch u. Knorr II, 1, t. E I, f. 5, 6.
Spatangus cor-marinum *1811* } Parks. *rem.* III, 28, t. 3, f. [illegible]
Spatangus coranguinum anglicum }
Echinites cor-anguinum *var.* b–e (*1793*) Lin. *ed* Gmel. 3195.
Echinites cordiformis Schlth. i. Jb. *1813, VII*, 102 (*fig.* Knorr).
Spatangus coranguinum 1734 et 1788 Klein *ed.* Leske *Echinod.* [illegible] 221–227; t. 23, f. A–C. t. 23ᵃ, f. C, t. 45, f. 12; — Lk. *hist. III*, 32; *Encycl. méth.* t. 155, f. 4 (e Klein); — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, [illegible] 336, 603, t. 4, f. 11 A–C; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 111, 114; — Mant. *ib.* III, 205; *Geol. SE. Engl.* 373; — Phill. *Yorksh. I*, 119; — [illegible] *Seine-infér.* 338; — Blv. i. *Dict. nat. LX*, 185; — Br. i. Jb. *1832*, [illegible] — Leym. i. *Bull. géol. 1835*, 719; — Hising. *Pétrif.* 24, 42; *Leth. Suec.* [illegible] t. 26, f. 4; — Desnoy. i. *Mém. d'hist. nat. Paris 1825*, 202; — Beck i. [illegible] Zeitschr. *1828*, 581; — Eichw. *Zool. spec. I*, 231; — Zippe i. Jb. *1832*, [illegible] — Jasikow > Jahrb. *1834*, 461; — Lill. das. *1836*, 235; — [illegible] Quedlinb. 42; — Br. *Leth. a*, 618. t. 29, f. 23; — Gein. *Char. I*, [illegible] — Reuss Kr.-Verst. II, 56; — Morris *cat.* 54; — Hgw. i. Jb. *1840*, [illegible] — Zimmerm. das. *1841*, 656; — Eichw. das. *1849*, 358; — Corn. i. *Mgéol.* *IV*, 298; — d'A. i. *Mgéol. a, V*, 328; — Roem. i. Jb. *1850*, 387, 388, [illegible] — Ag.Des. *cat. rais.* 129; — d'O. *Prodr. II*, 269.
Spatangus ananchytoides DesMoul. *Ech.* 406.
Spatangus ananchytes Blv. i. *Dict. LX*, 185.
Spatangus? punctatus Lk. *hist. III*, 32.
Ananchytes cordata Grat. *Dax* 64, t. 2, f. 7; — Cat. [illegible] *foss.* [*non* Lk.].
Spatangus cor Risso *prod. mérid. V*, 280.
Echinites corculum Schlth. Petfk. I, 311.

α. typus.

Spatangus cor-anguinum (Lk.) Gf. Petrf. I, 157, t. 48, f. [illegible] — Schust. u. Bronn i. Jb. *1835*, 150; — Klöd. Verstein. Brandb. 247.
Micraster cor-anguinum Ag. *mod.* S55, S84, S99; *Cat. ectyp.* 2; i. *Mém. Neuch. 1836, I*, 184 [*non Ech. Suiss. I*, 24]; — Sism. [illegible] 23; — Corn. i. *Mgéol. a, IV*, 297.

β. var. lata.

Spatangus cor-testudinarium Goldf. Petrf. I, 156, t. 48, f. 5; — Schust. u. Br. i. Jb. *1835*, 150; — Klöd. *Brandb.* 247.
Spatangus anticus Dfr. . . . *?*
Micraster cor-testudinarium Ag. *mod.* S12; *Cat. ectyp.* [illegible] i. *Mém. Neuch. I*, 184; — Roem. Kr. 33; — Müll. *Aach. I*, 10.

γ. var. major.
Micraster arenatus Ag. *mod.* X80, R70; *Cat. ectyp.* 2; — Sismond. *Foss. Niss.* 28, t. 1, f. 12; — ? Roem. Kr. 34.
? *δ. var.*
Spatangus hieroglyphicus Müll. *Aach.* 9, t. 1, f. 2.

Diese Art ist von den ähnlichen Geschlechts-Verwandten um so misslicher zu unterscheiden, als deren viele nur benannt und noch nicht beschrieben oder abgebildet sind und sie selbst keinen einzelnen auffallenden Charakter darbietet. Sie ist 1″—3″ gross, breit ei-herzförmig, mässig gewölbt, vom Scheitel bis gegen den After gekielt; die Stachel-Warzen zwischen Mund und After, in dichte Längen- und Queer-Reihen geordnet, bedecken eine breite dreieckige Fläche, sind wie einige andere auf der Unterseite zerstreut stehende durchbohrt und mit einem vertieften Ring und gekerbten Rande (d) eingefasst, auch merklich grösser als die übrigen; oft sind die grösseren von einem Kreise der kleineren umgeben. Nach Goldfuss hat sein Sp. cor-testudinarium einen vom Vorderrande entfernteren Mund, einen in oder vor (statt hinter) der Mitte liegenden Scheitel und einen vorn steiler aufsteigenden Körper, als Sp. cor-anguinum, welche beide Formen indess so in einander übergehen, dass man sie nicht als ständig trennen kann. Agassiz bezeichnet den M. cor-testudinarium als breitere, und seinen früher angenommenen M. arenatus als grössere Varietät des ersten (die hintere Ansicht mit After und Subanal-Binde ist in unserer, sowie überhaupt auf allen bisherigen Zeichnungen nicht dargestellt, da man früher nicht darauf geachtet hat).

Vorkommen überall in weisser Kreide und zuweilen auch tiefer. So in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein von *Weberschan* und im Grünsande von *Malnitz*; dann im Pläner-Sandstein von *Trziblitz* und *Hradeck*, in den Konglomerat-Schichten von *Teplitz!*, im Pläner-Mergel von *Luschitz* und *Kystra*, im untern Pläner-Kalk der *Schillinge* bei *Bilin*; überall häufig im obern Pläner-Kalk); — in *Russland* (in weisser Kreide zu *Simbirsk* an der *Wolga*, als Feuerstein in *Lithauen*); — im Königreich *Polen* (nach Pusch, doch die Art mehrfach in Zweifel gezogen); — in *Deutschland* (im untern Quader-Sandstein des *Tharander Waldes*; — im Grünsand zu *Essen* und zu *Rothenfelde*; zuweilen auch im Pläner-Mergel; sonst aber die verbreitetste Versteinerung des Pläner-Kalkes in *Sachsen*, wie zu *Strehla*! bei *Dresden* u. a. O.; dann im obern Pläner in *Westphalen* und *Preussen* überall: zu *Langelsheims* bei *Goslar*, *Paderborn!*, *Bielefeld*, *Quedlinburg*!,

im Pläner bei *Rheine*; im Kalk-Mergel zu *Darup*, *Coesfeld*, *Peine*, *Lüneburg*; im Kreide-Konglomerat des *Sudmerberges*; im Feuerstein bei *Aachen*, auch zu *Vaëls* daselbst; in Schreib-Kreide auf *Rügen*; selbst im obern Quader-Sandstein von *Gross-Cotta* in der *Sächsischen Schweitz*; endlich als Feuerstein-Geschiebe in der ganzen *Norddeutschen* Ebene von *Hamburg* bis *Potsdam*; — die Angabe von Agassiz in den *Schweitzer-Alpen* ist auf M. Michelini zu beziehen); — in *Belgien* (*Ciply!*, *Sirault* bei *Chimay*); — in *Russland* (in Feuerstein-Kreide zu *Grodno*); — in *Dänemark* (in junger Kreide auf *Möen*); — in *Schweden* (in der Kreide *Schoonens* zu *Ötsra Torp*. und zu *Limhamn* bei *Malmö*); — in *Frankreich* (im Senonien zu *Meudon*, *Tours*, *Roches* bei *Vendôme*; zu *Perigueux*, *Dordogne*; zu *Cognac*, *Charente*; zu *Rochefort* und *Saintes*, *Char.-infér.*; zu *St. Frambault*, *Sarthe*; zu *Chamy* und *Sens*, *Yonne*; zu *Chalons sur Marne!* als Feuerstein-Kern, und zu *Salbris* im *Loiret-Dpt.*); — in *Sardinien*, in den *Alpen Savoyens* und zu *Nizza*); — in *England* (im Grünsand von *Devon*; in unterer Kreide zu *Pinhay* und *Charlton*; in Weisser Kreide zu *Northfleet*, zu *Lewes* in *Sussex*; zu *Dane's-Dike* in *Yorkshire*; zu *Lyme-Regis* in *Dorsetshire*).

Toxaster Ag. 1840.

Spatangini, noch der 1. Gruppe, wie vorige; doch der Mund nicht gelippt, die Binden fehlen und auch die Fühler-Gänge sind wenig blattartig beschränkt von verlängerter Form; die dünne Schaale mit kleinen Körnchen bedeckt, zwischen welchen etwas grössere Stachel-Warzen eingestreut stehen; Mund fast zentral, klein, queer elliptisch; Fühler-Gänge blattförmig, leicht eingedrückt, nur der unpaare in einer tieferen Furche liegend; Genital-Täfelchen nebeneinander liegend; Augen-Täfelchen sehr klein, zwischen den Winkeln der vorigen gelegen; Binden fehlen gänzlich. Die Arten sind von zweierlei Typen: bei dem einen ist der innere Raum der paarigen Fühler-Gänge nicht queer gestrichelt; bei dem andern ist es der Fall.

Arten: eine im *Jura*-Gebirge, die übrigen in Kreide-Bildungen.

Toxaster complanatus. Tf. XXX, Fg. 1 a b c (*ad. nat.*).

Bourg. *Pétrif.* t. 51, f. 330.

Echinites spatagoides Scheuchz. (*1702*) *Lith.* 61, t. 84.

Echinospatangus cordiformis Breyn. (*1732*) *Echin.* 61, t. 5, f. 3, 4.

Echinus complanatus Lin. *ed.* Gm. 3198 [*excl. syn.*].

S p a t a n g u s r e t u s u s LK. *hist. 1816, III*, 33; — DFR. i. *Dict. nat. L*, 94; — GF. Petrf. I, 149, t, 46, f. 2; — CORN. i. *Mgéol. 1840, IV*, 251; — LEYM. *ib.* 318; — DESMOUL. *Ech.* 408; — GRAT. *Ours. Dax* 71.
E c h i n i t e s H e l v e t i c u s *1820*, SCHLTH. Petrfk. I, 312.
S p a t a n g u s o b l o n g u s DELUC. *Collect.*; — BRGN. i. *Ann. min. 1821*, 555, t. 7, f. A—C.
S p a t a n g u s H e l v e t i a n u s DFR. i. *Dict. nat. L*, 87 (*fig.* BOURG.).
S p a t a n g u s v e r r u c o s u s DFR. i. *Dict. nat. L*, 87.
S p a t a n g u s c o m p l a n a t u s BLV. *Zoophyt.* 185.
?S p a t a n g u s c h l o r i t e u s RISSO *Prod. mérid. V*, 281, t. 7, f. 40.
S p a t a n g u s a r g i l l a c e u s PHILL. *Yorksh. I*, 157, t. 2, f. 4.
H o l a s t e r c o m p l a n a t u s AG. i. *Mém. Neuch. I*, 128, 183, t. 14, f. 1; *mod.* 87, X66, M11; *var.* R5, R18; *Catal. syst.* 1; *Echinod. Suiss. I*, 14, t. 2, f. 10—12; — MORRS. *cat.* 54; — GEIN. Quad. 226.
T o x a s t e r c o m p l a n a t u s AG. (*cat.* 15); — SISM. *Ech. Nizz.* 18; — D'O. *prodr. II*, 88; — STROMB. > Jb. *1850*, 230; — E. ROEMER das. 392; — FAVRE das. 474.

Gehört in die zweite der erwähnten Arten-Gruppen und unterscheidet sich von den Verwandten, welche indess noch nicht alle beschrieben sind, durch mittle Grösse, eine nur mässige Wölbung, einen schmäleren und regelmässiger herzförmig-eirunden und hinten schmal abgestutzten Umriss, eine senkrechte Hinterseite, welcher der erhabene und nach beiden Seiten abfallende Scheitelpunkt näher als dem Vorderrande liegt, mässig grosse Warzen und schmälere Fühlergänge, von welchen die hinteren nicht auswärts auseinandergebogen sind.

Diess ist vielleicht die charakteristischeste und am meisten verbreitete Versteinerung des untern Hilses, obwohl es nöthig ist, einige ihr ähnliche in Galt und obern Grünsand übergehende Arten davon zu unterscheiden. Sie findet sich nämlich in der *Schweitz* (im Neocomien von *Wagenlucke* in *St. Gallen*, von *Haute-Rive* und *Cressier* in *Neuchâtel*, am *Mont-Salève* in *Genf*); — in *Frankreich* (im Neocomien zu *Nozeroy, Jura*, zu *Chaource*, *Tieffrain*, *Ervy* und *Montrepaire*, *Aube*, zu *Morteau* und *le Russey*, *Doubs*, zu *Auxerre* und *St.-Georges*, *Yonne*, zu *Dampierre* und *Vandoeuvre*, *Aube*, zu *St.-Dizier* und *Vassy*, *Haute-Marne* [im „blauen Mergel“, „Spatangen-Mergel“ und „Austern-Thone“ CORN.], zu *Grasse* und *les Angles*, *Var*, zu *Grenoble*, *Isère*, zu *Berrias* und *le Theil*, *Ardêche*, zu *la Cluze* und *Narbonne*, *Aude*, zu *Vedènes*, *Clansayes*, *Castellane* und *Barême*, *Basses-Alpes*, zu *Subligny*, zu *Barbantane*, zu *Tercis* etc.); — in *Sardinien* (in derselben Formation zu *Chambéry* und im *Reposoir-Thale Savoyens*, wie zu *Nizza* und *St. Remy*); — in

England (im Untergrünsand von *Withshi*
Gault [*fide* MORRIS] von *Speeton* in *York*
in *Deutschland* (im Hilse von *Berklingen*
Barenberge bei *Borgholzhausen* im *Teu*

Holaster AG. (1836

Spatangini der zweiten Gruppe
selbst der Charakter von b angegeben ist).
Fühlergänge aus dem Scheitel entspringend
den hintern entfernt; die paarigen eben,
Furche gelegen; Ambulakral-Poren einfac
verbunden; Genital-Apparat von vorn nac
dass sich die paarigen vordern Augen-Täf
mit den Genital-Täfelchen, von welchen die
versehen sind, in gleiche Linie ordnen, i
hintern (wie bei Ananchytes) durch ein un
Augen-Löcher.

Alle 30 Arten finden sich in Kreide

Holaster subglobosus. Tf. XX

Encycl. méth. t. 157, f. 7, 8.
Echinus subglobosus LIN. *ed.* GM. 319
Spatangus subglobosus LESKE *ap.* KLEI
Dict. nat. L, 94; — BLV. *Zooph.* 185; — G
DESMOUL. *Ech.* 398; — [*non* LK.].
Holaster subglobosus AG. *mod.* 7, 17, Q
1; i. *Mém. Neuch. I*, 183; *Echin. Suiss. I*, 1
54; — ROEM. Kr. 34; — GEIN. Quad. 226; —
verst. 56; — D'O. *prodr. II*, 200.
? Ananchytes rotundatus RISSO *prod. n*
var. alta.
Holaster altus AG. *mod.* 8, P99; *cat. syst.*
— 10; — SISM. *Nizza* 10.

„Etwas herzförmig, halbkugelig, hinte
Poren", AG. — Diese Diagnose ist indessen
Form älterer Exemplare dem Kreisrunden
durch Wölbung der Unterseite zuletzt meh
Anfänge der Fühlergänge und die Poren im
auseinander; der After an der Hinterseite li
untern Rande; Fühlergänge vergleichungs
Was die Art noch hauptsächlich auffallend v

det, das ist, dass sie überall ganz gleichmässig mit gleichen und sehr feinen Körnchen — ohne grössere Warzen dazwischen — bedeckt ist, so dass die Oberfläche glatt und nur durch die Gänge unterbrochen scheint.

Vorkommen in der *Schweitz* (in chloritischer Kreide von *Altmann* in *St. Gallen*, zu *Neueneck* in der *Sentis-Kette*; an der *Meglis-Alp* in *Appenzell*); — in *Frankreich* (im Turonien zu *Rouen* und *Fécamp*, *Seine-infér.*, zu *Sancerre* und *St.-Parres* nach D'O.; — in Kreide der *Corbières*, zu *Laubresel*, *Aube*, zu *Girodot*, zu *Cassis* n. Ag.); — im Königreich *Sardinien* (in Kreide von *Trinité* und *Vesubia* bei *Nizza*); — in *England* (in der untern Kreide von *Dorking*, im Kreide-Mergel zu *Maidstone*); — in *Deutschland* (im Grünsand an der *Waterlappe* bei *Werl*, zu *Büren* und bei *Rheine* in *Westphalen*; im Pläner bei *Rethen* zu *Langelsheim* und *Quedlinburg*, welche Fundorte alle nach Geinitz zum mittlen und obern Quader-Mergel gehören; — dann im Pläner-Mergel von *Kautz* in *Böhmen*). Die Varietät in Mergel-Kreide (Turonien) zu *Rouen* und bei *Nizza*, in chloritischer Kreide von *Schratten* im *Entlibuch* und der *Montagne de Fis*.

Cardiaster Forb. 1850

(*Ann. nat. hist. VI*, 442),

eine Sippe, welche Spatangus- und meist Holaster-Arten in sich aufzunehmen bestimmt ist. Schaale herzförmig; Fühlergänge im Scheitel genähert, doch nicht vereinigt, einfach und nicht blattförmig; der vordere in einer tiefen und steilseitigen Rinne liegend; Genital-Täfelchen wie bei Holaster und Ananchytes geordnet; After über dem Rande; eine glatte Binde unter ihm umgibt den ganzen Körper dicht unter den Fühlergängen ohne Biegungen; Mund unten, queer, etwas nach vorn gelegen am Ende erwähnter Rinne; seine Oberlippe angeschwollen, doch ihn nicht überragend; — Rücken- und Bauch-Fläche mit zahlreichen Stachel-Warzen zwischen kleinen Körnchen gelegen; einige grössere Warzen liegen auf den vordern Seiten-Flächen oder Wangen; Stacheln unbekannt.

Arten: 8, alle in Kreide-Bildungen, worunter Spatangus excentricus Rose bei Woodw. *Norf.* t. 1, f. 5, und Sp. cordiformis *ib.* t. 5, f. 6; dann aber auch Holaster cinctus (Mort.) Ag., H. Greenoughi Ag., H. aequalis Portl. Keine der zu unserer Verfügung stehenden Arten oder Abbildungen zeigt die Charaktere (Holaster mit Binde) zur Darstellung hinreichend.

Ananchytes (Lk.) 1816.

Spatangini der 2. Gruppe, wie vorige. Schaale dick und sehr hoch, ohne Vorderrinne; Mund unten und weit vorn gelegen, gelippt; After unter dem Rande, längsgekehrt; Fühlergänge breit, im Scheitel einander genähert, doch nicht vereinigt; Genital-Apparat verlängert; die vordern Genital-Täfelchen von den hintern durch die Augen-Täfelchen getrennt. Form mit dem Alter wechselnd. Zuweilen vierstrahlige Monstrositäten.

Arten: 8, alle in weisser und *Dänischer* Kreide; nur erst kürzlich hat Merian einen Ananchytes-Kern aus Korallen-Kalk von *Istein* bei *Basel* gefunden*.

1. Ananchytes sulcatus. Tf. XXIX, Fg. 22 (a b c).

Ananchytes sulcatus Gf. Petref. I, 146, t. 45, f. 1; — Ag. *mod.* P77; *cat.* 2; — Ag.Des. *cat. rais.* 136.

Ananchytes sulcatus *Leth. a*, 622 *pars*, t. 29, f. 22 (der Scheitel ist in Fg. 22 c etwas zu gewölbt gezeichnet).

Diese Art unterscheidet sich von andern durch ihren fast elliptischen, am After kaum etwas vorragenden Umriss, ihre steilen Seiten bei fast flachem Scheitel und insbesondere durch die gewölbten Täfelchen, zwischen welchen die Nähte wellenförmig zu verlaufen scheinen. An der Unterseite ist, wie gewöhnlich, die Mitte vom After bis gegen den Mund etwas erhöhet zwischen zwei seitlichen Vertiefungen mit nur sehr kleinen Wärzchen.

Vorkommen in der *Mastrichter* Kreide.

2. Ananchytes ovatus.

Walch et Knorr II, i, t. L ia, f. 4.

Echinites ovatus Lin. *ed.* Gmel. 3185.

Echinocorytes ovatus Leske i. Klein. *Echinod.* 178, t. 53, f. 3.

Ananchytes ovata Lk. (*1801*) *syst.*.; *hist. III.* 25; *Encycl. méth.* t. 154, f. 13 (*fig.* Klein); — Smith *Strata identif.* f. 10; — Brgn. i. Cuv. *oss. II*, 251, 605, t. 5, f. 7; — Gf. Petf. I, 145, t. 44, f. 1; — Dfr. i. *Dict. nat. II, suppl.* 40; *Atlas Rad.* t. 12, f. 1; — Blv. *ib.* LX, 187; — Forchham. i. Min. Zeitschr. *1828*, I, 57; — Beck das. 581; — Passy *Seine-infér.* 338; — Boué i. *Journ. géol.* > Jb. *1830*, 200; — Phill. *Yorksh. I*, 119; — Hising. *Pétrif.* 24, 42; *Leth. Suec.* 93, t. 26, f. 3; — Desnoy. i. *Mém. soc. nat. Paris 1825, II*, 202; — Eichw. *Zool. spec. I*, 230; — Keferst. *Quedlinb.* 33; — Jasikow i. Jb. *1834*, 461; — Schust. u. Bronn das. *1835*, 151; — Lill das. *1836*, 235; — Br. *Leth. a*, 622; — Ag. *mod.* Q11, Q67; *Cat. syst.* 2; i. *Mém. Neuch. I*, 183; — Hagw. i. Jb. *1840*, 653; — Zimmerm.

* Jb. *1850*, 622.

das. *1841*, 656; — Corn. i. *Mém. géol. a*, *IV*, 297; — d'Arch. i. *Mém. géol. a. V*, 324; i. Jb. *1841*, 795; — Linth-Esch. das. *1846*, 547; — Eichw. das. *1849*, 358; — Ag.Des. *cat.* 135; — Roem. Kr. 35 (*incl.* A. striato); — Sismond. *Echin. Nizza* 13; — Reuss Krverst. II, 56; — Müll. *Aach. I*, 10; — Gein. Char. 91; Quad. 226; — Leym. i. Jb. *1849*, 739, *1851*, 731 [*non* Ag. *Echin. Suiss. I*, 30].

Echinocorys scutatus Parks. *rem. III*, 21, t. 2, f. 4; — Mant. *Suss.* 191.

Echinocorys ovatus Mant. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 205; *Geol. SE. Engl.* 373.

Echinites ursinus Schloth. i. Jb. *1813*, 110 (*fig.* Knorr).

Echinites scutatus major Schlth. Petrfk. I, 309 (*ead. fig.*).

? Echinites minor *var. e* Lin. *ed.* Gm. 3186.

? Echinocorytes minor Leske i. Klein *Ech.* 138, t. 16, f. CD.

Ananchytes minor Blv. i. *Dict. LX*, 187.

Ananchytes obliquus Nils., His. tabl. 24; — Boué i. *Mém. géol. I*, 316.

Diese Art hat mit den meisten übrigen gemein: ebene Täfelchen (zum Unterschied von A. sulcatus) und ein von unten nach oben sich bogenförmig verschmälerndes Profil (zum Unterschied von A. gibbus, dessen Untertheil zusammengezogen ist); unterscheidet sich aber von fast allen durch einen rein eirunden (statt elliptischen) Umriss, welchen Charakter der Name richtig ausdrückt, von A. semiglobus durch eine gewölbtere Unterseite und höhere Form. Die Charaktere einiger neueren Arten sind uns noch nicht bekannt, und die spezifische Verschiedenheit des A. striatus mit seinem Anhang scheint uns noch zweifelhaft und bloss auf dem elliptischen Umriss zu beruhen, welcher denn doch manchen Wechsel zeigt. Daher die Art in fast allen Schriften in ungleichem Umfange genommen wird. — Verbreitet angeblich allerwärts in der weissen Kreide und dem darunter liegenden Kreide-Mergel; aber der häufigen Verwechselungen wegen beschränken wir uns die verlässigeren Fundorte anzugeben. In *Deutschland* (im Plänerkalk von *Quedlinburg*, *Goslar*, *Saarstedt*, und von *Oppeln* in *Schlesien*; im untern Kreide-Mergel von *Lemförde*, *Cösfeld!*, *Ilseburg*, *Stapelnburg*; in untrer Kreide bei *Peine* und *Lüneburg!*, in weisser Kreide auf *Rügen* und zu *Vaëls* bei *Aachen*; als Feuerstein-Geschiebe in der ganzen norddeutschen Ebene *Brandenburgs* und *Lüneburgs* bis *Hamburg*; im Seewer-Kalke der *Bayern'schen Alpen*); — in *Böhmen* (selten im Pläner-Mergel von *Luschitz* und *Priesen*; häufig überall im obern Pläner-Kalk, zumal bei *Hundorf*, *Kutschlin* und *Bilin*); — in *Polen* (in Schreib-Kreide zu *Kielce!* und *Czarkow!*); — in *Russland* (zu *Simbirsk* an der *Wolga*, in Feuerstein und Kreide

bei *Grodno* und in *Volhynien*); in *Schweden* (in der oberen Kreide zu *Limhawn* bei *Malmöe* in *Schoonen*); — in *Dänemark* (in der jüngsten Kreide auf *Möen*); — in *Belgien* (in weisser Kreide zu *Brüssel*, *Ciply!*); — in *England* (in unterer Kreide zu *Lewes*, zu *Dane's-Dike* in *Yorkshire*, zu *Derry*, zu *Antrim*; in oberer Kreide zu *Gravesend* und zu *Norwich*); — in *Frankreich* (im Senonien zu *Meudon*, zu *Beauvais*, zu *Villeneuve-l'Archevêque*, *Yonne*, zu *Rouen*, zu *St.-Aignan*, *Loir-et-Cher*, zu *Royan*, zu *Bougival*, zu *Nôtre-Dame-de-Thil*, zu *Abbemont*, *Oise*, zu *Fécamp*, zu *Rivière*, *Landes*, zu *Soulage*, *Aude*, zu *les Ferr[illegible]*, *Var*.; zu *Sarmery* bei *Tonnerre*, zu *Tercis*, zu *Angoumé*, zu *Monleon* und *Gensac*, zwischen den Departementen der *Hautes-Pyrenées* und *Haute-Garonne*); — in der *Schweitz*; — im Königreich *Sardinien* (? *Nizza*).

Hemipneustes Ag. 1834.

Spatangini der 2. Gruppe; mit hoher und sehr dicker Schaale, tiefer Vorderrinne und eben gelegenen paarigen Fühlergängen; Poren-Reihen ungleich, die äusseren mit queer verlängerten Poren, die innern einfach rund. Die vier Genital-Poren durch ein eingeschobenes Täfelchen getrennt. Keine Spur von Binden.

Arten: 2 in Kreide-Bildungen (nur eine uns bekannt).

Hemipneustes radiatus (*a*, 621). Tf. XXX[1], Fg. 3 ab (*ad. nat*?).

Walch u. Knorr Verstein. II, 182, t. E iv, f. 1, 2.
Spatangoides Klein *Echinod*. 28, t. 25.
Spatangus radiato-striatus Leske i. Klein *Echin*. 234.
Echinites radiatus Lin. *ed*. Gmel. 3197; — Schloth. Petfk. I, 309.
Echinus radiatus Fauj. Mastr. 168, t. 29, f. 1, 2.
Echinocorytes scutatus Schröt. Einleit. IV, 41, t. 1, f. 1.
Echinites canaliculatus Schloth. i. Miner. Taschenb. *1813*, VII, 110.
Spatangus radiatus Parks. *org. rem. III*, t. 3, f. 4, 5; — Lk. *hist*. II, 33; — Gf. Petf. I, 150, t. 46, f. 3.
Hemipneustes radiatus Ag. *mod*. Q6, Q9, S96; *cat. syst*. 2; — i. *Mém. Neuch*. *1836*, *I*, 184; — Br. *Leth*. *a*, 621; — Müll. *Aach*. *I*, 10; — Gein. Quad 226; — d'O. *Prodr*. *II*, 268; — Hauer i. Jb. *1850*, 364.

In der *Mastrichter* Kreide im Kreide-Mergel von *Vetschau* und *Falkenberg* bei *Aachen*, als Feuerstein im *Aachener* Walde; in der Weissen Kreide von *Lanquais*, *Dordogne*, im Kreide-Mergel zu *Gehrden* bei *Hannover* (Roem. *in litt*.) und in oberer Kreide ? bei *Glognitz* in den *Ost-Alpen*.

Ein von AGASSIZ *1844* aufgestelltes Genus mit einer Art, Metaporinus Michelini aus der Kreide von *Périgueux* (*Bullet. géol. 1844, b, 1*, 730), scheint wieder aufgegeben zu seyn, da wir es nirgends in späteren Schriften finden.

II. (Bryozoa vgl. S. 96.)

II, II, A. Brachiopoda (vgl. Thl. I, 25, 82, III, 51, IV, 156).

Rhynchonella FISCH.

(vgl. I, 88, IV, 157.)

Das Schloss beider Klappen und die damit verbundenen 2 Arme in der kleinen Klappe sind von Rh. octoplicata Tf. XXIX[7], Fg. 22 dargestellt.

Von Rhynchonella kennt man 16—18 Arten in den Kreide-Bildungen.

Wir hatten in der 1. Aufl. fast alle nachfolgenden Arten unter dem Namen T. plicatilis vereinigt, und wenn wir jetzt versuchen sie zu trennen, so ist es nicht, weil wir sie in dieser Weise für eben so viele wirklich verschiedene Arten halten, sondern nur um einiges Festhalten an Charakteren zu versuchen, obwohl wir gestehen nicht alle Individuen sicher eintheilen zu können, wähend D'ORBIGNY sich begnügt, um Charaktere unbekümmert Alles nach Formationen zu scheiden. Alle diese Formen sind 2—3lappig, vielrippig, die Rippen vom Buckel aus entspringend, einfach, die Area jederseits von einer scharfen Kante eingefasst; Schnabel-Loch oval, klein, im Alter oft röhrenförmig, senkrecht. Diese Arten sind so aneinander geordnet, dass die mit den schärfsten Rippen vorangehen und die flachrippigsten (T. ala) den Schluss machen.

1. **Rhynchonella depressa.** Tf. XXX[1], Fg. 4 a b c d (*ad nat.*).

Terebratulites pectunculatus SCHLTH. i. Min. Taschb. *1818, VII*, t. 1, f. 5; Petrik. I, 268 (*pars*).

Terebratula depressa Sow. *mc.* (*1825*) *V*, 165, t. 502, fig. 2; — v. BUCH Terebr. 38; i. *Mém. géol. III*, 137, tab. 14, f. 6; — ROEM. Kr. 38; — MORRS. *cat.* 133; — GEIN. Quad. 206; — DAVIDS i. Jb. *1850*, 378; [*non* LK. *1819**, *non* ZIET., *non* MÜNST., *non* SOW. *Silur.*, *non* FIRMAS, *non* REUSS].

Terebratula nuciformis Sow. *mc.* (*1825*) *V*, 165, t. 502, f. 3; — ROEM. Kr. 38, t. 7, f. 5.

---

* Diess ist Terebratula Nerviensis D'ARCH. *1849*, welche das Vorrecht auf den Namen R. depressa hätte, wenn LAMARCK in seiner *Hist. anim. s. vert.* sie irgendwo kenntlich charakterisirt gehabt hätte (vgl. Jb. *1850*, 379). So ziehen wir es vor, den ohnediess eingebürgerten Namen R. depressa beizubehalten.

Terebratula rostriformis [err. typ.] Roem. Ool. I, 40, t. 2, f. 22.
Terebratula multiformis Roem. Ool. II, 19, t. 18, f. 8; Kr. 37; Stromb. i. Jb. *1850*, 230, 231; — Roem. i. Jb. *1851*, 392.
Terebratula rostralina Roem. Ool. II, 20, t. 18, f. 7; — Leym. i. *Mém. géol. V*, 30.
Terebratula varians (Schlth. var.) Roem. Ool. t. 2, f. 12.; Kr. 37, t. f. 3 [non Schlth.].
Terebratula rostrata Leym. i. *Mém. géol. V*, 18 t. 15, f. 11.
Terebratula sulcata Forb. i. *Lond. Quartj. I*, 345 [non Parks.].
Rhynchonella depressa d'O. *crét. IV*, 18 t. 491, f. 1—7; — d'O. *prodr. II*, 84.

(Pugnaceae). Die Schaale ist dreieckig mit breit abgerundeten Seitenecken, (eine Klappe gegen die andre) ziemlich flachgedrückt Rippen 24—30 selten bis 36 gerade, scharf, den Zwischenfurchen an Form und Grösse gleich, fast aus dem Buckel entspringend, einfach oder selten und nur in dessen Nähe gegabelt und nicht abgesetzt, wo von gewöhnlich 6 (5—8) in der bis zum Unterrand ansteigenden Bucht 8—10 (6—14) auf den flügelartigen Seiten-Lappen liegen, welche sie erst bei halber Grösse abzusondern beginnen; Schnabel ziemlich gerade, anfangs schmal; die Schnabel-Klappe etwas minder gewölbt Schlosskanten-Winkel kaum über 90° steigend; Schloss-Kanten grösser als die Rand-Kanten; Area an den Seiten des Schnabels etwas vertieft, durch einen Kiel jederseits begrenzt. Das Profil des Unterrandes ist gewöhnlich ein flacher Bogen, seltener wird es später dreieckig und an der Schnabel-Klappe stark abgebogen. Unsere Abbildung gibt die typische Form von *Neuchâtel.*

Eine der verbreitetsten und bezeichnendsten Arten des untren Hilses. So zuerst im Neocomien der *Schweitz* (bei *Neuchâtel* selbst); — *Frankreichs* (im Neocomien zu *Bettencourt, la Ferrée, Baudrecourt, Wassy* und *St. Dizier* im *Haute-Marne-*; zu *Vandeuvres, Marolles,* u. s. w. im *Aube*-Dpt.; zu *Auxerre* und *St.-Sauveur, Yonne*; zu *Escragnolles, aux Lattes* und zu *Greolière, Var*; zu *Caussols*; zu *Brillon, Meuse*; zu *Eoux* und *Moustier* in den *Basses-Alpes*; zu *Censeau, Jura*; zu *Morteau* und *Chanons* bei *Nods, Doubs*; zu *Martigues, Auriol* und *Allauch, Bouches-du-Rhône*; zu *Grenoble, Isère*; zu *Berrias, Ardèche*); — in *Deutschland* (im Untern Hilsthon am *Elligserbrinke* bei *Ahlfeld* und am *Deister* in *Hannover*; im Hils-Konglomerate bei *Schandelahe*; — zu *Vahlberg* an der *Asse*, und *Berblingen* bei *Schöppenstedt* in *Braunschweig*, am *Barenberg* bei *Borgholzhausen* im *Teuto-*

burger-Walde; — in gleicher Formation? oder Grünsand auf *Helgoland!*); — in *England* (im Grünsand zu *Pulborough*, im Obren Grünsand auf *Wight* und zu *Blackdown*). Die in *Böhmen* angegebene Art gehört nicht dazu.

2. Rhynchonella compressa. Tf. XXX, Fg. 8 a—f [*adnat., Ess.*]

a) Aus dem Hilse.

Terebratula lata Sow. *1825, mc. V*, 165, t. 502, f. 1 [*non 1815*, pl. 100, f. 2]; — Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 212 und *SE. Engl.* 388; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b, IV*, 276; — Montmoll. i. *Mém. Neuch. I*, 62.

Terebratula latissima Sow. *mc. index*, t. 502, f. 1 (die vorige]; — Sow. i. Fitt. *b, IV*, 130, 205, 242, 268, 362; — Morrs. *cat.* 134; — Forb. i. *Quartj. I*, 104; — Br. Leth. *a*, 649.

Terebratula elegans Sow. b. Fitt. i. *Geol. Trans. 1836, IV*, 130, t. 14, f. 11; — Leym. i. *Mém. géol. V*, 29.

Terebratula convexa Sow. b. Fitt. i. *Geol. Trans. 1836, IV*, 130, t. 14, f. 12.

Terebratula plicatilis (Sow.) Leym. i. *Mém. géol. V*, 29 [*non* Sow.].

Terebratula Gibbsiana (Sow.) Forb. i. *Quartj. 1845, I*, 345 [*non* Sow.].

Rhynchonella lata d'O. *crét. IV*, 21, t. 491, f. 8—17; *prodr. II*, 84.

b) Aus dem obren Grünsand (Cenomanien).

Terebratula compressa Valenc. *1819*, i. Lk. *Hist. VI*, 256; — Dfr. i. *Dict. nat. LIII*, 158; — Dshay. i. Lk. *Hist. b, VII*, 345; — Gein. *Quad.* 206 [*non* Young].

Terebratula alata (Lk.) Brgn. i. Cuv. *oss. II*, 251, 320, 601, t. 4, f. 6; — Dfr. i. *Dict. nat. LIII*, 163, Atlas pl. 74, f. 4; — Passy *Seine-infér.* 335; — Desnoy. i. *Mém. soc. nat. Paris, II*, 201; — Buch Ter. 48 (*pars*); i. *Mém. géol. III*, 150, t. 15, f. 21; — Br. Leth. *a*, 642, t. 30, f. 8; — Hising. *Leth. Suec.* 79, t. 22, f. 11; — Gein. Char. *I*, 14 *II*, 17, t. 2, f. 17; — Roem. Kr. 39; — ? Reuss Krverst. II, 45 *pars*, t. 25, f. 3—8, t. 42, f. 26 [*non* Lk.].

Terebratula gallina Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II* (*Descr. géol. Paris*), 320, 332, 612, t. 9, f. 2; — ? Nils. *Petrif. Suec.* 35, t. 4, f. 8; — ? Dalm. Ter. 53; — ? Dfr. i. *Dict. LIII*, 158, t. 5, f. 4?, 8; — Roem. Kr. 37; — Reuss Krverst. II, 47, t. 25, f. 1, 2.

Terebratula dilatata Sow. b. Fitt. i. *Geol. Trans. IV*, 343, t. 18, f. 2 [*non* Reuss].

Terebratula plicatilis Buch Ter. 51, *pars* [*non* Lk.].

Terebratula ala (Markl.) Roem. Kr. 39 [*non* Markl.].

Terebratula depressa (Sow.) Reuss Krverst. II, 46, t. 25, f. 9 [*non* Sow.].

Terebratula rostrata (Sow.) Reuss Krverst. II, 46, t. 42, f. 25 [*non* Sow.].

Terebratula triangularis Gein. Char. 59, 85, t. 19, f. 1—3.

? **Terebratula latissima** (Sow.) Roem. Kr. 37, t. 7, f. 4; — ? Reuss Krverst. II, 47.

Rhynchonella compressa d'O. *crét. IV*, 35, t. 497, f. 1—6; *Prodr. II*, 171.

fachen oder nur in der Nähe des Buckels mitunter
an deren Vielzahl (35—65, nämlich etwa 24|14|24
breiten (langen) Form und der kantigen Begrenzung
unterscheiden seyn. Sie wird sehr breit (lang) un
eckig, $^6/_5$ so breit (lang) als hoch, zweiflügelig, vo
die Seiten-Ränder allmählich verflacht; Schlosskanten
100° bis 120°; Scheitelwinkel 90° bis über 100°;
Seiten eingedrückt, vom Rücken durch bestimmte, sc
(nicht abgerundete) Kanten abgegrenzt; Ohr einen
flachen Bogen bildend; Bucht flach, seitlich allmäh
Länge nach schon vor der Mitte am höchsten gewölb
Unterrand hin nur wenig abfallend; Falten gekielt
scharf, den Furchen konform, von 1—2 Anwachsstrei
Da das abgebildete Exemplar ein sehr altes ist, so
streifen am Ende zahlreich und alle Ränder stumpf
die 2 Seitenränder des Schnabels wölben sich üb
Kanten der Area (Fg. a) und runden das obre Profil m
ab. Fg. e f ist ein junges Individuum. Ohr flacher, F
schärfer als bei T. concinna, Falten feiner und stum
abgerundet) als bei den meisten Plicosae der Oolithe. (
beide Flügel ungleich in geringem oder hohem Gra
mehren Arten der Oolithe und der Kreide vorkommt;
bald der linke Flügel mehr emporgezogen.

Wir sind, so wie Geinitz, ausser Stande einen

auf Taf. 100 vergebenen bloss zu ersetzen bestimmt war. Nur die etwas schärferen und höheren Falten scheiden diese Formen und die ebenfalls sehr nahe stehende R. Lamarckana D'O. und T. Scaldiensis D'A. von den folgenden Arten.

Vorkommen vom untren Neocomien an bis ins Cenomanien. Die Fundorte der T. latissima (Sow.) in *England* sind der Untergrünsand von *Wight* bei *Atherfield*, bei *Parham* und der Obergrünsand in *Sussex*, wie zu *Lympne*, *Court at-Sreet* und *Hythe* in *Kent* und von *Faringdon* in *Berkshire*, von *Warminster* und *Devizes* in *Wiltshire*; — in *Frankreich* (das Neocomien zu *Morteau, Doubs*, zu *Chêne, Vaucluse*, zu *Auxerre, Yonne*, zu *Bettancourt-la-Ferrée, Wassy* und *St. Dizier, Haute-Marne*, zu *Berrias, Ardèche*, zu *Fontanil, Isère*, zu *Orgon, Bouches-du-Rhône*; zu *Géovreissiat* bei *Nantua*; aber nach D'ORBIGNY's eigener Versicherung auch das obere Neocomien und Aptien); — in *Savoyen* (ebenso zu *Chambery* und *Cluse*); — in der *Schweitz* (im Neocomien von *Neuchâtel*). — Der erste Fundort der T. compressa ist *Mans* in *Frankreich*, die Formation des Cenomaniens. Sie findet sich in *Frankreich* (überall nur im Cenomanien: zu *Mans* und *la Flèche, Sarthe*, zu *Rouen* und *Hârre, Seine-infér.*, zu *Villiers* und *Honfleur, Calvados*, zu *Lattes, la Malle* und *Escragnolles, Var*; zu *Ile-Madame* und auf der Insel *Aix, Charente-infér.*); — in *Belgien* (mit der R. contorta in der Tourtia von *Tournay*); — in *Deutschland* (im untren Quader-Sandstein von *Waltersdorf* bei *Zittau* in *Sachsen*, von *Wendisch-Carsdorf, Pabstenau, Welchhufa* und *Bannewitz*; — im Grünsand von *Essen* an der *Ruhr!*, von *Oberau* in *Sachsen* und von *Ösel* bei *Wolfenbüttel*; im Hippuriten-Kalk und untern Pläner *Böhmens?* an vielen Orten; — im untren Pläner von *Plauen, Teltschen, Gorbitz, Zscheila, Meissen, Goppeln*; — im Quadermergel von *Rottwernsdorf* und *Gross-Cotta* in *Sachsen*). Wird auch im Gründsande der *Perte du-Rhône* bei *Bellegarde*, an der *Montagne de Fys* und in weisser Kreide von *Norwich* itirt.

3. Rhynchonella vespertilio. Tf. XXX, Fg. 10 a d (*ad nat.*).

Anomia vespertilio BROCCHI *Conch. II*, 470, t. 16, f. 10 = *Encycl. méth.* t. 245, f. 2.

Terebratula alata LK. *hist. VI*, 254; — DSH i. *Encycl. méth III*, 1025; i. LMK. *hist. ed. b*, VII, 343 (*pars*); — DUJARD i. *Mém. géol. II*, 222; — BR. Leth. *a*, 645, t. 30, f. 10.

Terebratula vespertilio RISSO *prodr. mér. IV*, 391; — BUCH Ter. 52.

Rhynchonella vespertilio D'O. *crét. IV*, 44, t. 499, f. 1—7; *Prodr. II*, 257.

(Concinneae alatae v. Buch, fast jedoch Pugnaceae). Schaale länger als hoch, dreilappig (selten zweilappig), lang; Rippen von den Buckeln aus etwas stumpf gekielt, den Zwischenfurchen fast konform (diese nämlich etwas schmäler und schärfer), jedoch fein, 50—65, die vordersten und hintersten viel kleiner, die des Mittellappens bogenförmig, der Bogen oft schon vor der Mitte am höchsten gewölbt und nicht oder nur wenig vor dem Ende wieder abfallend; der Mittellappen mit steilen Rändern, durch 2 vertikale Einschnitte am Unterrande beiderseits der Bucht von den Flügeln unterschieden; die Flügel gegen den Rand hin meist scharf zusammengedrückt; die Schnabel-Klappe fast ganz ohne Wölbung; 8—10 Rippen im Sinus. Brocchi's Original-Exemplar, das ich zu *Mailand* gesehen, und dessen Abbildungen sind zwar lang und dreilappig; aber die beiden Klappen fast ohne Zwischenraum dicht aneinander gedrückt. Durch Herrn Gené's Güte erhielt ich zwei andere Exemplare zur Ansicht „aus *Italien*“: hochgewölbt und die höchste Wölbung des Mittellappens unter der Mitte, mit 66 Rippen; aber der Mittellappen am Unterrande nicht so stark vortretend zwischen den Seitenlappen, als an den sonst ganz ähnlichen *Französischen* Exemplaren. Schlosskanten- und Schnabel-Winkel 100°—110°. Diese Form, im Alter so auffallend, ist in der Jugend nicht wohl von der R. lata unterscheidbar.

Vorkommen nach Brocchi zu *San-Quirico* in *Toscana* [in noch nicht näher bekannter Kreide-Formation?] und nach Guidotti auch bei *Piacenza* [das wäre in Subapenninen-Formation!]; — dann im Senonien zu *Tours* und *St.-Christophe, Indre-et-Loire*, zu *Vendôme* und *Villedieu, Loir-et-Cher*; zu *Saintes, Charente-infér.*; zu *Cognac, Charente*; zu *Montignac, Dordogne*, d'O.; zu *Périgueux*, woher unsere Abbildung, und an der *Montagne de Ste.-Cathérine* bei *Rouen* v. Buch.

4. **Rhynchonella plicatilis.** Tf. XXX, Fg. 9 a—d (*ad nat.*).

a) Über 8 Falten in der Bucht.

Terebratula plicatilis Sow. *1816 mc. II*, 37, t. 118, f. 1.; — Taylor i. *Geol. Trans. b, I*, 377, 378; — Rose i. *Phil. Mag. 1835, VII*, 182; — Beche i. *Geol. Trans. b, III*, 112; — Mant. ib. 206; *Geol. SE. Engl.* 127. f. 4; — Brgn. i. Cuv. *Oss. foss. II*, 251, 336, 600, t. 4, f. 5; — Beck i. Min. Zeitschr. *1828*, 581; — Zippe i. *Böhm.* Verhandl. *1831* > Jb. *1832*. 93; — Stud. i. Jb. *1835*, 456, *1836*, 336; — Keferst. Quedlinb. 36; — Buch Ter. 51; — Br. Leth. *a*, 649; — Roem. Kr. 39; — d'Arch. i. *Mém. géol. a, V*, 333; — ? Reuss Krversf. 47, t. 25, f. 10—13; — Gein. Cbar. 15; — ? Guérang. > Jb. *1851*, 743.

b) 6—8 Rippen in der Bucht.

Terebratula octoplicata Sow. *mc. II*, 37, t. 118, f. 2; — Tayl. i. *Geol. Trans. b, I*, 377; — Beck i. Min. Zeitschr. *1828*, 581; — Nils. *Petrif. Suec.* 36; — Dalm. Ter. 53; — Hising. *Leth. Suec.* 79, t. 22, f. 12; — Mant. *SE. Engl.* 127, f. 5; i. *Geol. Trans. b, III*, 206, *note*; — Brgn. i. Cuv. *Oss. II*, 251, 320, 601, t. 4, f. 8; — Passy *Seine-infér.* 335; — Br. i. Jb. *1831*, 173?; und *1834*, 143; — Desh. *coq. caract.* 114, t. 9, f. 3, 4; i. Lk. *hist. b, VII*, 356; — v. Buch Ter. 47 (*pars*); i. *Mém. géol. b, III*, 147, t. 15, f. 18, 24; — Klöd. *Brandb.* 173; — Jasikow i. Jb. *1834*, 461; — Br. Leth. *a*, 646, t. 30, f. 9 a—d; — Gein. Char. 15; — ? Dubois i. Jb. *1838*, 354; — d'Arch. i. *Mém. géol. a, V*, 324; — Roem. Kr. 38; — d'O. i. MVK. *Ural II*, 492, t. 43, f. 15—17; — ?Reuss Krverst. 48, t. 25, f. 14—16; — Roem. i. Jb. *1850*, 388; *1851*, 407.

c) 3—4 Rippen in der Bucht.

Terebratula retracta Roem. Kr. 38, t. 7, f. 2

a—c) Alle zusammen.

Fauj. Mastr. t. 26, f. 4.

Terebratula plicatilis Defr., Mant. *SE. Engl.* 376; — Buch Ter. 51; — Morris *cat.* 135 (Br. Leth. *a*, 644).

Rhynchonella octoplicata d'O. *crét. IV*, 46, t. 499, f. 8—10; *Prodr. II*, 257.

Terebratula octoplicata Gein. *Quad.* 208.

var. a.

Terebratula Jugleri Gein. i. Jb. *1847*, 48; — i. Sachse's naturhist. Zeit. *1847*, II, 161, t. 1, f. 6—8; — Quad. 208 (*excl. syn.*).

Stark gewölbt, etwas länger als hoch, stumpf, mit breiter, starker gedrückt bogenförmiger, am Unterrande oft fast rechteckig vorspringender Bucht unterscheidet sich diese Form von der vorigen durch stumpfe, flache und etwas breitere Rippen, welche nur durch eine scharf-eingedrückte Linie von einander getrennt sind, sich in der Nähe des Buckels gar nicht entwickeln (*Meudon*) oder an älteren Exemplaren in Folge der Abreibung wieder verschwinden; Rippen etwa 34 (28—36), nämlich (14|8|14), aber auch 3 (T. retracta R.) bis 10 (T. plicatilis) und mehr in der Bucht, und öfter nur 6—16 auf den Flügeln. Der Mitteltheil der Deckel-Klappe steigt bis zum Unterende an, oder senkt sich erst in dessen Nähe nur wenig wieder ein; die Bucht zeigt sich später als bei T. compressa und nimmt dann rascher an Tiefe zu. Aber alle diese Merkmale stufen sich so vielfältig und allmählich ab, dass es nicht möglich ist, darnach alle Exemplare einzutheilen. Gewöhnlich zeigen sich 2—3 starke Wachsthums-Absätze auf der Oberfläche, und es geschieht nicht selten, dass an Exemplaren, wo die Rippen sehr fein, von diesen sich je 2 und selbst 3 in eine dickere Rippe verbinden, so dass

die Rand-Gegend nicht nur stärker als die Seitenflächen, sondern auch stärker als gewöhnlich und daher zuweilen scharf und ungleich berippt ist. Das ist in geringerem Maase, auf einem sehr schmalen Rand-Saume, selbst an dem von D'ORBIGNY abgebildeten *Pariser* Exemplare Fg. 9—12 der Fall, obwohl er dessen nicht erwähnt; die Erscheinung wiederholt sich an *Rügener* Exemplaren, und es ist diese Form, etwas mehr ausgeprägt, welche GEINITZ als T. Jugleri beschreibt. Verwischen sich dann später von selbst oder durch Abreibung die feinen Falten der Seiten und bleiben nur die groben des Randes zurück, so entstehen der T. subplicata ähnliche Abänderungen, wie sie auch in andern Formen-Gruppen vorkommen. Was die Wahl unter dem Namen betrifft, so ist T. octoplicata weder der ältere noch der richtigere.

Vorkommen in obren Kreide-Bildungen. So in *England*, wo man diese Formen zuerst beschrieben (in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, in untrer Kreide zu *Bramerton* bei *Norwich* und zu *St.-Giles* bei *Norfolk*, zu *Northfleet* bei *Gravesend*, in *Kent*; zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire* und in Feuerstein verwandelt zu *Margate*; — angeblich auch im Galt von *West-Norfolk*); — in *Frankreich* (nach D'ORBIGNY nur im Sénonien zu *Paris* und *Meudon!*, zu *Sens*, *Yonne*, zu *Chavot* und *Césane*, *Marne*, zu *Fécamp*, *Veules* und *Dieppe*, *Seine-infér.*; in der *Touraine*?; nach GUÉRANGER auch im Cénomanien von *le Mans*); — in *Belgien* (in obrer Kreide von *Ciply*); — in der *Schweitz* (in den Kreide-Kalken von *Bürgen* bei *Stanz*, am *Hohen Messmer* in der *Sentis-Kette*, und am *Rophaien* in *Uri*); — in *Deutschland* (zweifelhaft im untren Quader-Sandstein des *Bilaer Grundes* bei *Dresden* (mit T. Jugleri), im untren Pläner zu *Strehla!* und *Plauen* bei *Dresden*; — im Plänerkalk oder im mittlen Quadermergel GEIN. überall; in einem damit gleich oder höher liegenden Grünsande zu *Nolle* bei *Rothenfelde* im *Teutoburger Walde*, zu *Weil* bei *Dortmund*, zu *Steinheim* bei *Büren*; am *Stoppenberg* bei *Essen* und zu *Gehrden* in *Hannover*; dsgl. am *Galgenberg* bei *Regensburg*; in weisser Kreide auf *Rügen*; — im obren Quader-Sandstein der *Sächsischen Schweitz*, am *Hohen-Schneeberg* bei *Tetschen*; — am *Sutmerberg* bei *Goslar!*, um *Quedlinburg* u. s. w.; als Geschiebe in der *Brandenburger Ebene*); — in *Böhmen*? (selten in untrem Quader-Sandstein von *Reichenberg* und *Niemes*, wie im untren Pläner-Kalke von *Borzen* und bei *Bilin*; im Pläner-Mergel von *Kautz*; überall im obren Pläner-Kalk; auch im Pyropen-Konglomerat von *Meronitz* und im Pyropenführenden Sande von *Trziblitz*); — in *Dänemark* (in der

jüngsten Kreide auf *Moën*); — in *Schweden* (im Kreide-Tuff zu *Balsberg* und *Ignaberga*); — in *Russland* (im Senonien von *Simbirsk* an der *Wolga*); — nach DUBOIS im Neocomien über Diceras-Kalk bei *Keretti* in *Kolchis*.

ROZET hatte diese Art auch im Gross-Oolith der *Ardennen* angezeigt (Jb. *1832*, S. 333).

5. Rhynchonella ala.

Terebratula ala MARKL. *i. litt.*; — Leth *a*, 645.
Terebratula alata (LK.) NILSS. *Suec.* 35, t. 4, f. 8; — DALM. Ter. 53; — HISING. *Leth. suec.* 79, t. 22, f. 11 [*non* LK.].
juvenilis?
Terebratula pectita (SOW). NILSS. *Suec.* 36, t. 4, f. 9; — HISING. *Leth. Suec.* 79, t. 22, f. 13.
Terebratula triangularis NILSS. *Suec.* 36, t. 4, f. 10; — HISING. *Leth. Suec.* 80, t. 23, f. 1.

Diese Form unterscheidet sich von der vorigen durch mehr Abrundung im Profil, grössere Zusammendrückung von den Seiten her, stärkere und noch flächere Rippen, welche immer von den Buckeln an sichtbar und einfach sind. In Folge jedoch eines Wachsthums-Absatzes nahezu ausgewachsener Exemplare gehen dicht am Rande die plattgerundeten Rippen zuweilen in scharfe über, wie auch an den *Schwedischen* Original-Exemplaren der Fall ist. Diese sind im Umriss rundlich fünfseitig, die 2 obren Seiten vom Schnabel herablaufend und nur von ihm gebildet am grössten und fast gerade, die 2 untren bogenförmig zusammenneigend und in den Unterrand übergehend; die Bucht ist breit, aber flach, nicht steil einsinkend, mit 5—6 Rippen, während deren 10—12 auf den Flügeln stehen, alle ansehnlich breit; an der Schnabel-Klappe bleibt ein grosses, ungeripptes, nur mit Anwachsstreifen bedecktes Feld zwischen den Seitenkanten und dem Schlosskanten-Winkel. Zuerst in der jüngsten Kreide (Kreide-Tuff) von *Mörby* in *Bleking!* und im sogen. Grünsand von *Köpingemölla* in *Schoonen* gefunden. Dieser Beschreibung entsprächen sehr gut die zitirten REUSS'schen Figuren 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16 seiner Tafel 25, nämlich seine T. alata z. Th., T. plicatilis und T. octoplicata, und zwar besser als den Formen, zu welchen sie oben zitirt werden, nur dass die glatte, grosse und scharfeingefasste Schloss-Fläche der Schnabel-Klappe bei ihnen sehr klein ist und fast abgerundet in den Rücken überzugehen scheint. Ebenso ist es mit einigen Figuren bei GEINITZ der Fall; überhaupt aber sind feste Abgrenzungen nicht vorhanden.

Die bisher aufgezählten Formen sind in der Jugend flach zusammengedrückt und ohne oder mit nur wenig deut welche erst von halbwüchsiger Grösse an oder noch später s Aber es kommen überall damit auch mehr und weniger gew liche oder längliche Gestalten von der Grösse der halbwü etwas darüber vor, wo die Bucht noch nicht entwickelt i nur die untre Naht von der geraden Linie in die bognig die wir selbst nur wieder für verkümmerte Bildungen, für Ab von den bisher aufgeführten ausgebildeten Formen halte welche man aber in den paläontologischen Schriften als beson aufgezählt findet. Sie erscheinen als Terebratula nuc Sow., T. Grasiana d'O., T. Cuvieri d'O. und dgl., die unter sich und in die vorigen übergehen, dass wir daran v sie charakterisiren zu können. Andre dehnen sich mehr in aus, und haben eine kurze Gestalt u. s. w. Diese Formen fü zu den folgenden noch kleineren.

(Terebratula Martini etc.) Tf. XXX, Fg. 7 a—d

Terebratula Martini Mant. *Suss.* 131; *SE. Engl.* 380; — Mor
Terebratula pisum Sow. *mc. VI*, 70, t. 536, f. 6—7; — S
i. *Geol. Trans. b, IV*, 203, 242, 362; — Klöd. *Brandb.* 175; — Sc
i. Jb. *1835*, 151; — Leth. *a*, 647, t. 30, f. 7; — Roem. Kr. 38;
i. Jb. *1841*, 798; — Gieb. das. *1847*, 457; — Hagw. das. *184*
Gein. Char. 15; Quad. 210; — Reuss Krverst. 48, t. 25, f. 17—2
Aach. I, 14; — d'O. *prodr. II*, 171; — Buch > Jb. *1851*, 357
Terebratula parvirostris Br. i. Heidelb. Min. Compt. u. Jb
[*non* Sow., *non* Roem.].
? Terebratula Wilsoni (Sow.) Dfr. *Dict. nat. LIII*, 159, *pars*
Seine-infér. 235 [*non* Sow.].

Klein, wie eine Erbse, ungelappt, ohne Bucht oder d deutlich, stumpfrandig, etwas viereckig kreisrund bis kugelfö 20—30 abgerundeten Rippen, welche am Buckel undeutlich pflegen. Diese Form ist in den höhren Kreide-Bildungen oft Exemplaren beisammen mit gleichbleibenden Charakteren zu her man sie denn für eine selbstständige Spezies halten möc auch die vorigen nähern sich ihr in jüngern und mehr und w kümmerten Exemplaren von so vielen Seiten, dass es schwe Grenzen zu ziehen; daher denn auch Reuss und Giebel sage von T. octoplicata gar nicht zu trennen und nur deren Jugen während sie doch typisch tieferen Schichten angehört und dah in den verschiedensten Formationen aufgezählt wird.

Vorkommen in *England* (der erste Fundort ist im Obergrünsand der Insel *Wight*, zu *Blackdown*, zu *Folkstone* und im Kreide-Mergel von *Hamsey* in *Sussex*, welchen D'ORBIGNY zum Cenomanien zählt); — in *Frankreich* (wo D'ORBIGNY weder diese noch eine andre Art, der wir die dortigen verwandten Formen zuschreiben könnten, anführt: in der Kreide-Glauconie von *Rouen!*; auch in weisser Kreide von *Beauvais*, in Bakuliten-Kreide von *Valognes* und im *Cotentin*, in der obren Kreide-Gruppe und *St.-Pot* bei *Calais*); — in *Deutschland* (im untren Pläner zu *Plauen* bei *Dresden* und in den unter Granit liegenden Schichten von *Zscheila* bei *Meissen!*; im Plänerkalk oder mittlen Quader-Mergel überall: insbesondere zu *Quedlinburg!*, *Gosslar!*; im zweiten Grünsande von *Essen* [mit eigenthümlich röhrenförmig verlängertem Schnabel-Loch] und *Bochum*, am *Galgenberg* bei *Regensburg*; in Weisser Kreide bei *Aachen* und auf *Rügen* und als Geschiebe in der *Brandenburger*-Ebene); — in *Böhmen* (sehr häufig überall mit der dortigen T. octoplicata im Plänerkalke, wie auf den sekundären Lagerstätten bei *Bilin!*, bei *Meronitz*, *Trziblitz*); — im *Dagestan* (eine ganze Schicht bei *Akuscha* bildend).

Terebratulina D'O. 1847.

Tf. XXIX⁷, Fg. 21.

Terebratulae Dichotomae v. BUCH (*pars*), Magadidae D'O. (Thl. I, 25, 83, IV, 157). Schaale frei, von poröser oder durchstochener Textur, oval, länglich, zusammengedrückt; die Schnabel-Klappe grösser, obwohl nicht gewölbter, mit vorstehendem geradem und schief abgestutztem Buckel, ohne Deltidium unter der grossen in den Schlossrand auslaufenden Abstutzungs-Öffnung zu lassen; Deckel-Klappe kleiner, gewölbter, mit deutlichem und jederseits geöhrtem Buckel, das Ohr in der Jugend grösser; Unterrand fast gerade, oder von Seiten der Deckel-Klappe her ausgebuchtet. Schloss in der Schnabel-Klappe ein schiefer langer Seiten-Zahn, der sich in die Gegenklappe einlenkt. Im Inneren der Deckel-Klappe jederseits der Schloss-Gegend (von T. caput serpentis dargestellt in Tf. XXIX⁷, Fg. 21) eine Apophyse, welche abwärts geht, sich dann durch 2 ringförmig zusammenschliessende Queerstücke mit dem Nachbar verbindet und so eine Stütze für die knorpeligen Arme bildet. Oberfläche mit abgerundeten Streifen oder überall gleich feinen Rippen geziert, welche sich durch Spaltung oder Einschaltung vermehren und wovon die seitlichen sich stark nach aussen biegen. Junge Individuen einer Art sind weniger länglich und stärker gekörnelt als alte.

Arten: 20—25 in den verschiedenen Kreide-Gebilden, tertiär und lebend.

Terebratulina chrysalis. Tf. XXX, Fg. 6 a—c (*ad nat.* *).

Terebratulite Fauj. Mastr. 159, t. 26, f. 7, 9.
Terebratulites chrysalis Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, *VII*, 113; Petrefk. I, 272.
Terebratula Gervilliana Dfr. i. *Dict. nat. LIII*, 157.
Terebratula Gervillii Woodw. Norf...
Terebratula chrysalis Höningh. i. Jb. *1830*, 468; — Buch Terebr. 62; — Br. *Leth. a*, 651, t. 30, f. 6; — Hagw. i. Jb. *1842*, 538; — Reuss Krverst. 49, t. 26, f. 3; — Müll. Aach. I, 14, 46 [*non* Philippi, Gein. Char.].
Terebratula striata Gein. Quad. 212 (*pars*).
Terebratulina chrysalis d'O. *crét. IV*, 58.
? *juvenis* (Fauj. Fg. 7).
Terebratula Faujasi Roem. Kr. 40, t. 7, f. 8.
Terebratula locellus Hagw. i. Jb. *1842*, 537; — Reuss Krverst. 50, t. 26, f. 4.

Diese Art zeichnet sich vor 2—4 ähnlichen (die andern Arten haben viel feinere oder viel gröbere Rippen) aus durch ihre sehr schlanke Gestalt, welche fast doppelt so hoch als lang und etwa $^5/_3$ so lang als dick oder breit (100 : 66—70 : 35), auch überall gewölbt ohne Andeutung einer Bucht ist. Auch ist sie klein, 3‴—5‴ lang. Der Umriss ist fast elliptisch, die grösste Länge (gewöhnliche Breite genannt) ist in oder über halber Höhe, die Schnabel-Kanten oft kürzer als die Rand-Kanten; der Schlosskanten-Winkel hat nur 55°—65°! Die Area setzt gegen den Rücken ziemlich scharf ab und ist etwas vertieft. Die Ohren der Deckel-Klappe sind gross und mit gekörnelten Radien bedeckt. Die Rippen der übrigen Oberfläche sind nicht so breit, als die Zwischenräume, hoch vorstehend, von starken Anwachsstreifen durchschnitten und gekörnelt; ihre Vermehrung geschieht in den meisten Fällen nicht durch Spaltung, sondern durch Einschaltung, so dass ungefähr 8 am Buckel und 24—30 und mehr am bogenförmigen Unterrande sind.

Im Kreide-Mergel von *Mastricht* und *Vetschau* bei *Aachen*, in weisser Kreide auf *Rügen*; — im Pläner-Mergel von *Priesen*, in unterem Plänerkalk von *Weisskirchlitz*, im Pyropen-führenden Konglomerat von *Meronitz* in *Böhmen*; — in unterer Kreide

* Die Fg. a ist nicht ganz gut gezeichnet, in so ferne die 2 Ohren der Deckel-Klappe für die 2 Hälften des Deltidiums der Schnabel-Klappe gehalten werden könnten.

am *Lindener-Berg* bei *Hannover* und im Pläner bei *Sarstedt*, *Alfeld* und *Münster*. PHILIPPI verbindet damit eine Form aus der Kreide von *Capo Passaro* in *Sizilien*, welche etwas deutlicher gebuchtet ist und deren Bucht zwischen zwei stärkeren Rippen bis an den Schnabel hinaufzieht. D'ORBIGNY nennt sie a. a. O. Terebratulina Philippii. Wir wissen nicht, wie es sich mit der tertiären Art von *Magdeburg* verhält, welche PHILIPPI mit demselben Namen belegt (Jb. *1845*, 449). Ob Terebratula Faujasi ROEM. und T. locellus HAGW., als Junge wirklich zu dieser und zu keiner andern Art gehören, vermögen wir nicht zu entscheiden. MÜLLER und GEINITZ sind geneigt, alle oben genannten und noch Terebratulina Faujasi und T. Defrancei D'O. mit T. striata zu vereinigen.

Magas Sow. 1816.

Tf. XXX, Fg. 1, XXX[1], Fg. 8.

Magadidae D'O. Schaale ungleichklappig; die grosse Klappe oval, fast halbkugelig aufgebläht, mit umgebogenem und nicht durchbohrtem Buckel, fast ohne Area; die kleine eben. Unter dem Buckel der ersten eine schmale dreieckige Öffnung von dessen Spitze bis zum Schloss-Rande, ohne Deltidium. Schloss jederseits der Öffnung mit einem grossen Zahne, zwischen welchen beiden das obere Ende der kleinen Klappe mittelst 2 Grübchen oder Löffelchen so eingeklemmt ist, dass sie sich daran drehen, aber ohne Zerbrechen nicht herausgenommen werden kann. Das innere Gerüste (von SOWERBY und D'ORBIGNY nicht richtig beschrieben und daher nach DAVIDSON und BOUCHARD-CHANTREUX verbessert) besteht in der Schnabel-Klappe nur aus einer mitteln Längs-Schwiele, welche in $^2/_3$ der Länge fortsetzt und jederseits einen schmalen bandförmigen Muskel-Eindruck neben sich hat, Tf. XXX[1], Fg. 8 a; in der kleinen Klappe besteht es aus einer grossen senkrechten mitteln Längs-Leiste oder Längs-Scheidewand, welche anfangs niedrig, sich auf $^2/_3$ Länge der Klappe selbst erstreckt und dabei allmählich bis zur Berührung jener Schwiele der Deckel-Klappe mit bogenförmigem Oberrande ansteigt, dann aber plötzlich steil absetzt; rechts und links von dem hohen Theile der Scheidewand tritt ein Kalk-Band rechtwinkelig und parallel zum bogenförmigen Oberrande ab, krümmt sich im Halbbogen aus-, ab- und rück-wärts gegen den Anfang der Wand hin und tritt endlich, ehe es diesen erreicht hat, kniеartig umbiegend jederseits in einen geraden schief absteigenden Fortsatz mit dem Gelenk-Löffel für

Vorkommen überall in der weissen Kreide, unsicher im Grünsand.

a. T. carnea Sow. (alt) Fg. 13. — Schaale rundlich fünfeckig, etwas stärker gewölbt. Das abgebildete Exemplar ist in so ferne kein ganz typisches, als es durchaus ungekielt und der Unterrand etwas wellenförmig ist.

Terebratula carnea Sow. *mc. I*, 47, t. 15, f. 5, 6; — Parkins. i. *Geol. Trans. a*, *V*, 53; — Beck i. Min. Zeitschr. 1828, 581; — Lmck. *hist. VI*, 248; — Taylor i. *Geol. Trans. b*, *I*, 377; — Mant. *ib. III*, 206; *SE. Engl.* 127, f. 2, 275; — Brongn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 251, 601, pl. 4, f. 7; — Passy *Seine-infér.* 335; — Defr. i. *Dict. sc. nat. LIII*, 148 (mit Inbegriff von *var.* b, c, d, etc); — Desh. i. *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 1028; — Jassk. i. Jb. *1834*, 461; — Schust. u. Br. das. *1835*, 152; — Liliens. *ib. 1836*, 205; — Pusch Paläontol. 18, t. 3, f. 12; — Keferst. Quedlinb. 36; — Morris *cat.* 132; — Dubois i. Jb. *1838*, 381; — Gein. *Char.* 16; — Roem. Kr. 44 (*pars*); — Corn. i. *Mgéol. a*, *IV*, 298; — d'Arch. i. *Mém. géol. a*, *V*, 324, 328, 333; — Müll. *Aach. I*, 46; — d'O. i. MVK. *Russia I*, 494, t. 43, f. 21—25; — Reuss Krverst. 50, t. 26, f. 10, 11 [*nec* 9]; — Schafh. i. Jb. *1851*, 420.

Terebratulites vulgaris *orbicularis* Schlth. Petrfk. *I*, 278.

b. T. subrotunda Sow. (Jugend-Form) besitzt die allgemeinen Kennzeichen in hohem Grade: die deutlich gekielte Schnabel-Klappe, die scharfen Ränder der Area, den ebenen Unterrand, die flachere Form. Die bei vielen Terebrateln gewöhnliche Punktirung der Oberfläche ist zuweilen etwas deutlicher. Schon Defrance und v. Buch haben diese Form mit der vorigen verbunden.

Terebratula subrotunda Sow. *MC. I*, 45, t. 15, f. 1, 2; — Beck i. Min. Zeitschr. *1828*, 581; — Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 112; — Mant. *ib. III*, 206, 208; *SE. Engl.* 375, 380; — d'O. i. MVK. *Russia II*, 494; — Reuss Krverst. 50, t. 41, f. 2; — Morris *Cat.* 136; — Roem. Kr. 44, *pars*.

Terebratula punctata (Sow.) Passy *Seine-infér.* 335; Dfr. i. *Dict. 1828*, *LIII*, 151 [*non* Sow.]; — Reuss Krverst. 51.

Terebratula lens Nilss. *Petrif. Suec.* 35, t. 4, f. 6; — Dalm. Ter. 62; — Hising. *Pétrif.* 22, 42; *Leth. Suec.* 83, t. 24, f. 6; — Klöd. Brandenb. 169.

c. T. elongata (? Sow.) ist nur etwas länglicher als a, und von Defrance und v. Buch ebenfalls schon damit verbunden worden.

Terebratula elongata Sow. *mc. V*, 49, t. 435, f. 1, 2; — Mant. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 206; *SE. Engl.* 376; — [? Sow. bei Fitton i. *Geol. Trans. b*, *IV*, 130, 361]; — Morris *Cat.* 133; — Reuss Krverst. 51.

d. T. ovata Sow., der T. elongata gleich, jedoch am Schnabel schmäler zulaufend. Von Defrance und Buch bereits mit den vorigen verbunden.

Terebratula ovata [Sow. *mc. I*, 46, t. 15, f. 3]; — Lmk. *hist. VI*, 252; — Passy *Seine-infér.* 335; — Beck i. Min. Zeitschr. *1828*, 581; — [?Mant. i. *Geol. Trans. b, III*, 206, 212; *SE. Engl.* 375, 388]; — Nilss. *Petrif. Suec.* 34, t. 4, f. 3; — Dalm. Terebr. 61; — Hising. *Pétrif.* 21, 40: *Leth. Suec.* 82, t. 4, f. 3 [?Sow. bei Fitton i. *Geol. Trans. b, IV*, 130, 158, 259, 362]; — Klöd. Brandenb. 168; — Goldf. bei Dech. 329; — Roem. Kr. 44, *pars.*

Vorkommen der Art überall in der unteren und oberen Weissen Kreide. So in *England* (bei *Norwich* und *Bramerton* in *Norfolk*, zu *Warminster* und *Hornisham* in *Wiltshire*, zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Northfleet* in *Kent*, zu *Cotteswold* in *Gloucestershire*, zu *Lime Regis* in *Dorsetshire*, in *Suffolk*, zu *Devizes* etc.; — auch (T. subrotunda) in schwarzer Kreide bei *Warwick* [nur die Fitton'sche T. elongata gehört dem Untergrünsand von *Court-at-Street* zu *Folkstone* in *Kent*, und die *Englische* T. ovata dem Untergrünsand zu *Sandgate* in *Kent*, zu *Parham* in *Sussex* und im Galt oder oberen Grünsand von *Heytesbury* in *Wiltshire* an]); — in *Frankreich* (im Senonien zu *Meudon* bei *Paris*, zu *Rouen* und *Dieppe*, *Seine-infér.*, zu *Chavot*, *Marne*, zu *Sens*, *Yonne* d'O.; — auch zu *St.-Saturnin* bei *Dromfort*, zu *Mallans*, zu *Mirambeau*, zu *Wassy*, zu *Beauvais*, zu *Arras*, und eine dickere Varietät der T. carnea zu *Caen*, *Falaise* und *Bayeux* nach anderen obengenannten Autoren); — in *Holland* und *Belgien*; — in der *Schweitz* (in harter Kreide auf der *Bergli-Alp* im *Sernft-Thale* ober *Matt*? und am *Sietzboden* im *Weisstannen-Thale*!; — in *Deutschland* und *Böhmen* (im untern Plänerkalke bei *Bilin* und *Weisskirchlitz* in *Böhmen* selten; im obern Plänerkalk aber überall bei *Quedlinburg*, *Alfeld*, *Iburg*, *Sarstedt*, zu *Oppeln* in *Schlesien*, zu *Dresden*, *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen* u. s. w.; in *Böhmen* zu *Hundorf* und überall; in jungem Grünsande hier und da; im Kreide-Mergel von *Vaels* bei *Aachen*, von *Goslar*, von *Lemförde*, von *Gehrden* bei *Hannover*; in weisser Kreide auf *Rügen*; im Feuerstein bei *Aachen*; in sogenannter untrer Kreide bei *Paine* in *Hannover* (T. carnea); in den *Süd-Bayern'*schen Voralpen noch roth gefärbt mit Gryphaea vesicularis, — als Geschiebe auf der *Brandenburger* Ebene bei *Berlin*, *Potsdam*, *Charlottenburg* etc. häufig, meistens als Feuerstein); — in *Dänemark* (in jüngster Kreide auf *Möen*); — in *Schweden* (in weisser Kreide von *Charlottenlund* und [im sogenannten Grünsand] von *Köpinge* und *Köpinge-*

mölla); — in *Polen* (in Kreide von *Kazimirz*! an der *Weichsel*, *Lubliner* Woiwodschaft); — in *Siebenbürgen* (dsgl. zu *Lemberg*); — in *Volhynien*; — in *Russland* (in weisser Kreide bei *Simbirsk* an der *Wolga* und am *Donetz*); — im weissen Kreide-Gebirge der *Krim*; — in *Mingrelien* (beim Kloster *Saiesini*).

2. Terebratula semiglobosa. Tf. XXX, Fg. 11 a b c d (*ad nat.*).

Terebratula semiglobosa Buch Terebr. 96, i. *Mém. géol. b, III*, 205, t. 19, f. 4 (*var.* a, d); — *Leth. a*, 657, t. 30, f. 11 (= *var.* a—d); — d'O. *crét. IV*, 105, t. 514, f. 1—4 (*var.* a, b, d); — Reuss Krverst. 51, t. 26, f. 5—8 (*var.* a—d).

Terebratula carnea Gein. Quad. 214 (*pars*).

Glatt; Umfang etwas länglich rund; Wölbung fast kugelförmig, ohne einen Längenkiel, und die Ränder stumpf; Schnabel länger und etwas auf die Deckel-Klappe herübergebogen; die vertikale Wölbung der Schnabel-Klappe am stärksten und diese überhaupt tiefer als die Deckel-Klappe; Schlosskanten-Winkel fast kleiner als ein rechter; Area ohne scharfkantige Einfassung; Deltidium verborgen; Unterrand an seinen beiden Enden etwas vor- und in der Mitte wieder rück-wärts gebogen; beide Klappen in dessen Nähe abgeplattet, und die obere sogar eingedrückt; die Seiten-Nähte S-förmig gebogen. — Das abgebildete Exemplar gehört zwar dieser Art an, besitzt jedoch die charakteristische Form nicht so ausgezeichnet, wie die einer später erhaltenen Suite von *Rouen*, welche den Übergang von T. subundata durch T. semiglobosa zu T. obesa auf's Vollständigste zeiget. Die Wellen-Biegung des Unterrandes müsste nämlich bei d, die S-artige Biegung bei c deutlicher, und die grössere Tiefe der Schnabel-Klappe bei c auffallender seyn, was auch vom Zeichner etwas versehen ist. Dass der untere Rand der Schnabel-Öffnung bei c mehr als der obere vorsteht, ist Folge von Beschädigungen, wesshalb auch das Schnabel-Loch etwas zu gross ist.

Allverbreitet in der weissen Kreide; nur selten im Obergrünsand und Gault zitirt. Die hierher gehörigen Formen sind:

a. T. subundata Sow. ist am flachsten, breitesten, mit scharfen Rändern und schwächster Wellen-Biegung des Randes; sie ist auch am kleinsten: kurz es ist eine Jugend-Form der folgenden, wovon es übrigens auch Abänderungen gibt. Defrance und Mantell vereinigten sie bereits mit T. semiglobosa.

Terebratula subundata Sow. *mc. I*, 47, t. 15, f. 7—9; — Parks. i. *Geol. Trans. a, V*, 53; — Phill. Yorksh. I, 119, 122, 186, t. 2, f. 25 (26?);

— LMK. *hist. VI*, 248; — BRONGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 251; — (MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 206, 208; *SE. Engl.* 376, Note); — TAYLOR i. *Geol. Trans. b, I*, 377; — SOW. bei FITTON *ibid. IV*, 317, 362; — MORRIS *Cat.* 136; — REUSS Krverst. 51.

Terebratula undata MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 206, 208; *SE. Engl.* 376, 380; — PASSY *Seine-infér.* 335; — BECK i. Min. Zeitschr. *1828*, 581.

Terebratula lentoidea REUSS Krverst. 53, t. 26, f. 13 (*juv.*).

Terebratula pectoralis REUSS Krverst. 52, t. 26, f. 12 (*semiadulta*).

In *England* (in weisser Kreide zu *Warminster* in *Wiltshire*, zu *St. Giles Gate* und zu *Bramerton* in *Norfolk*; in Kreide-Mergel zu *Hamsey* und in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*; in der rothen Lage, Gault?, zu *Hunstanton* in *Norfolk*?; in weisser Kreide zu *Dane's Dike* und im Speeton clay zu *Knapton* und *Speeton* in *Yorkshire*); — in *Frankreich* (im Senonien zu *Rouen*! und *Dieppe, Seine-infér.*); — in *Dänemark* (in jüngster Kreide auf *Möen*).

ROZET zitirt diese Art auch im Gross-Oolith der *Ardennen*-Gegend in Folge unrichtiger Bestimmung (*Ann. d. sc. nat. 1830, XIX*, 113 ff. > Jb. *1832*, 333).

b. T. **semiglobosa** SOW. ist länglicher, stärker gewölbt, mit stumpfen Rändern und stärkerer Wellen-Biegung des Seiten-Randes.

Terebratula semiglobosa SOW. *mc. I*, 48, t. 15, f. 9; — PARKINS. i. *Geol. Trans. a, V*, 53; — PHILL. *Yorksh. I*, 119; — LMK. *hist. VI*, 251; MANT. *SE. Engl.* 127, f. 1 et 3, 376; i. *Geol. Trans. b, III*, 206 Note; — BRNGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 320, 612, t. 9, f. 1; — BECK i. Min. Zeitschr. *1828*, 581; — NILSS. *Petrif. Suec.* 33; — DALM. Terebr. 61; — HISING. *Pétrif.* 21, 42; *Leth. Suec.* 82, t. 24, f. 2; — SOW. bei FITTON i. *Geol. Trans. b, IV*, 296, 362; — MORRIS *Cat.* 136; — GEIN. *Char.* 16; — ROEM. Kr. 43; — i. Jb. *1850*, 388; *1851*, 311; — MÜLL. *Aach. I*, 15 [*non* LK. *collect.*].

In *England* (? in Obergrünsand zu *Tetsworth* in *Oxfordshire*; — in weisser Kreide zu *Warminster* in *Wiltshire*, zu *Lewes* in *Sussex* und zu *Dane's Dike* in *Yorkshire*); — in *Frankreich* (in Senonien zu *Meudon* bei *Paris*, zu *Sens*, *Yonne*, zu *Césane*, *Marne*, zu *Fécamp* und *Dieppe, Seine-infér.*, insbesondere zu *Rouen*!); — in *Schweden* (in weisser Kreide von *Charlottenlund* in *Schoonen*); — in *Deutschland* (im Plänerkalk von *Strehlen* bei *Dresden*!, von *Quedlinburg*!, von *Hohndorf* bei *Töplitz* in *Böhmen*!).

c. T. **obesa** SOW., noch höher, die Wellen-Biegung des Randes noch stärker; dieselbe ist insbesondere in der ganzen Breite des Unterrandes stark gegen die Deckel-Klappe vorgebogen, diese in der Mitte desselben flacher gewölbt; der Hals des Schnabels ist dick aufgeschwollen.

Terebratula obesa Sow. *mc. V*, 54, t. 438, f. 1; — Passy *Seine-infér.* 335; — Morris *Cat.* 134; — Roem. Kr. 43; — d'O. *crét. IV*, 101, t. 513, f. 1—4.

Terebratula Albensis Leym. i. *Mém. géol. V*, 11, t. 15, f. 1—3.

d?. T. intermedia Sow. [nicht Lmk. 254] steht in der Mitte zwischen beiden vorigen, was die Grösse und Schnabel-Form betrifft; die Deckel-Klappe ist jedoch gegen die in Form eines schmalen Fortsatzes vorstehende Mitte des Unterrandes hin tiefer eingedrückt und etwas rinnenartig ausgehöhlt und die S-förmige Biegung des Seiten-Randes weniger auffallend. Sollte sie daher eher zu T. carnea gehören? Doch rechnen sie Mantell und Defrance mit der T. semiglobosa zu einer Art.

Terebratula intermedia [*non* Sow. *mc. I*, 48, t. 15, f. 8] Taylor i. *Geol. Trans. b, I*, 377; — Mant. *SE. Engl.* 376, Note; — Defr. i. *Dict. sc. nat. LIII*, 149; — Klöd. Brandenb. 168; — Jasikow > Jahrb. *1834*, 461; — Roem. Kr. 43.

Die ächte Sowerby'- und Phillips'sche Art gehört den Oolithen an. Die Terebratula semiglobosa mit ihren Varietäten kommt ebenso verbreitet und ungefähr an den nämlichen Fundorten in der weissen Kreide (selten etwas tiefer) vor, wie die T. carnea, wesshalb wir dieselben hier nicht wiederholen wollen. Der ausgezeichnetste Fundort für alle Formen-Abstufungen ist eine weisse Kreide bei *Rouen*!, wo d'Orbigny für T. obesa oberes Turonien angibt.

** Carinatae (vgl. IV, 174).

3. Terebratula biplicata (Thl. IV, S. 174). Von dieser Art war a. a. O. bereits die Rede, und wir sind fortwährend der Überzeugung, dass bis jetzt die Mittel nicht vorliegen, die längliche typische (nicht die Tf. XVIII, Fg. 11 abgebildete) Form der Oolithe von der ähnlichen im Grünsande von *Essen*, von der T. Harlani und T. fragilis aus der Kreide in *New-Jersey* durch beharrliche Merkmale spezifisch zu unterscheiden, wobei wir jedoch die Frage, ob beide nicht spezifisch verschieden sind und ob nicht später vielleicht im inneren Baue sich wesentliche Unterschiede ergeben werden, ganz ausser Acht lassen. Bei d'Orbigny scheint jedoch die zitirte Abbildung aus den Oolithen durch seine T. biplicata (*crét. IV*, t. 511, f. 9—15) aus chloritischer Kreide oder seine T. Carteroniana (t. 507, f. 1—5) aus Neocomien, die von uns als typisch bezeichnete Art des Coral-rags (T. bicanaliculata Schlth.) durch seine T. Dutempleana (*crét. IV*, t. 511, f. 1—8) aus Galt vertreten zu seyn, die sich in einzelnen ausgesuchten Exem-

plaren allerdings ganz getrennt repräsentiren lassen, aber nicht, wenn man grössere Suiten von verschiedenen Orten vor sich hat. D'ORBIGNY's Diagnosen und Beschreibungen leisten bei dieser Frage nichts. Leichter scheint es anfangs, die folgende Art von der T. biplicata abzuscheiden.

4. **Terebratula praelonga.** Tf. XXX[1], Fg. 7 a—e (*ad nat.*).

Terebratula biplicata (Sow.) LK. *Hist., pars*; — RISSO *prod. mérid. IV*, 392; — DFR. i. *Dict. LIII*, 153 (*var.*); — ROEM. Ool. 53, t. 18, f. 10; Kr. 43 (*pars*); — LEYM. i. *Trans. geol. Soc. V*, 29; — PHIL. *Sic. I*, 67.

Terebratula biplicata *var. acuta* BUCH Terebr. 108; — i. *Mém. géol.* (*1834*), *III*, 220; i. Jb. *1851*, 357 und 744; — ROEM. i. Jb. *1850*, 392; — DUBOIS i. Jb. *1838*, 352—354.

Terebratula praelonga [? Sow. *1836*, i. *Geol. Trans. b, IV*, t. 14, f. 14 und FORBES i. *Geol. Quartj. 1845*, *I*, 345 gehört nach DAVIDS. Jb. *1850*, 378 nicht zusammen mit] D'O. *crét. IV*, 75, t. 506, f. 1—7.

Terebratula sella Sow. *mc. V*, 53, t. 437, f. 1; i. *Geol. Trans. b, V*, 328, t. 22, f. 2 (*juv.*); — ROEM Kr. 43, t. 7, f. 17; — CORN. i. *Mgeol. 1840*, *IV*, 258; — v. STROMB. i. Jb. *1850*, 230.

Terebratula subundata [PHILL.] ROEM. Kr. 38, t. 7, f. 15 [*non* PHILL.].

Carinatae. Schaale länglich eiförmig, oben schmal zulaufend, nicht sehr gewölbt, glatt; Schnabel-Klappe am drehrunden, ungekielten Buckel-Rand abgeschnitten, mit 2 scharfen genäherten, zuweilen fast parallelen Längsfalten, welche zwischen dreien der kleinen Klappe eingreifen und sich meistens auf die halbe Höhe der ganzen Klappe erstrecken; der Scheitel-Winkel ist etwa 60°, der Schlosskanten-Winkel 80 bis 90°. Dicke: Länge (Breite): Höhe = 3 : 4 : 5 oder 6. Die Schloss-Kanten ziehen sich auf $^1/_3$—$^1/_2$ der Höhe herunter. Auch hier sind die Merkmale dürftig; Kleinheit, schmale Form, drehrunder und breit-abgestutzter Schnabel: Charaktere wie sie bei manchen Individuen anderer Arten sich auch vereinigen. Aber selbst diese Merkmale verlieren sich bis auf die 2 Falten und das breite runde Schnabel-Ende an den *Nord-Deutschen* Exemplaren, und der Name praelonga hat keinen Sinn mehr.

Bezeichnende Art für den Hils. So in der *Schweitz* (im Neocomien von *Hauterive* bei *Neuchâtel* ungemein häufig); — in *Frankreich* (im untern Neocomien zu *Baudrecourt*, *Bettancourt-la-Ferrée* und *St.-Dizier*, *Haute-Marne*; zu *Morteau*, *Doubs*; zu *Auxerre*, *Yonne*; zu *Martigues*; zu *Orgon*, *Bouches-du-Rhône*; zu *Castellane*, *Basses-Alpes*; zu *Marolles*, *Aube*; zu *Cerseau*, *Jura*; zu *Brillon*, *Meuse*); — in *England* (im untern Grünsand von *Sandgate* in *Kent* und der Insel *Wight*); — in *Deutschland* (im Hils und Hils-Konglomerat von *Ösel*, von *Berklingen* bei *Schöppenstedt* und *Vahl-*

berg an der Asse; doch nehmen wir vorerst noch Bedenk
GEINITZ auch die grosse T. biplicata aus dem zweifelhaften G
von *Essen* und alle D'ARCHIAC'schen Arten aus der Tourtia
rechnen); — in *Daghestan* (im Hilse am Gipfel des *Forest-c*

5. Terebratula diphyoides, Tf. XXX, Fg. 14 a b (*Encyc*
!D'HOMBRE FIRMAS *Histoire naturelle* p. 325—337, pl. 9 > Jb. *184*
Bohrmuschel ANDREÄ Briefe a. d. *Schweitz 1763, Zürich 1776*, S.
Fg. f f.
MACQUART *essais sur divers points de minér. 1785*, t. 7, f. 2 [BUCH]
Terebratula diphya BUCH i. PUSCH Pol. 15, t. 3, f. 13; Rus
— DUB. i. Jb. *1838*, 352, 353; — ? GIRARD i. Jb. *1843*, 478; —
das. *1845*, 683; — VERN. i. HAIDING. gesammelte Abhandl. *184*
> Jb. *1849*, 375; — EICHW. i. Jb. *1849*, 359; — ZEUSC
1849, 363 u. 507.
Terebratula diphyoides D'O. *crét. IV*, 87, t. 509; — DAVI
1850, 378.
Vgl. auch CATULLO i. Jb. *1849*, 188 u. DE VERNEUIL.

Die wichtigsten Unterschiede dieser Art von der T. dip
Thl. IV, S. 179 bereits angegeben. Sie erlangt 65mm Grösse u
Schlosskanten-Winkel von 75°—90°. Bei 5mm Höhe ist sie
konvexem Unterrande; dann wird sie 2-lappig, wie T. hippo
Mitte des Unterrandes hört auf zu wachsen, nur die Seiten-Lapp
sen fort, um sich später wieder zu vereinigen und das mittle
schliessen; zuweilen bleiben sie auch getrennt. Indessen sp
D'HOMBRE FIRMAS, der viele Exemplare verglichen, gegen die T
der T. diphya in 2 Arten aus, wenn man nicht 10 daraus mach
wofür in der That auch CATULLO, BUCHARD-CHANTREUX und ZE
a. a. O. stimmen.

Im Ober-Neocomien oder Urgonien D'O. in *Frankreich*
rème, *Lieoux*, *Anglès* und *Cheiron*, *Basses-Alpes*; zu
Gigondas und *Baumes*, *Ardèche*, zu *Mons* bei *Alais*, *Ga*
FIRMAS auch im *Drôme-* und *Vaucluse*-Dpt.); — in *It*
Biancone der *Sette-Communi*); — in *Mecklenburg*? (zu
Melhling bei *Demmin*); — in *Russland*? (im Kreide-San
Moskau und im Neocomien der *Krimm* an mehren Orten)
das Vorkommen an mehren andern Stellen herrscht aus vor
deutetem Grunde und weil der gewöhnlichste Begleiter der M
Ammonites Tatricus ist, dessen Individuen und Analogen von
zum Neocomien oft nicht zu unterscheiden sind, noch imm
Ungewissheit.

Es bleibt noch zu untersuchen, in wie weit die Diphyen (im rothen Diphyen-Kalk mit Jura- und Neocomien-Versteinerungen zu *Roveredo*, in den *Selle Communi* zu *Grezzano* in *Val Pantena* über *Verona*, bei *Trient*, im blauen Mergel von *Belluno*, im Kalke von *Socchero*, im weisslichen Sandsteine von *Fonzaso* im *Feltrino* und andern Gegenden der *Ost-Alpen*), — eben so wie jene im Klippen-Kalk angeblich mit Jura- und Kreide-Versteinerungen bei *Rogoznik* unweit *Nowytarg* an der Nord-Seite der *Tatra* (Pusch, Zeuschn.) dem Jura oder der Kreide, der T. diphya oder T. diphyoides angehören.

Terebratella d'O. 1847.

(Terebratula Retz., Orthis *spp.* Phil.)

Terebratulidae d'O. (Thl. I, 83, IV, 157, 180). Schaale frei, von Textur durchlöchert, oval oder meist queer, ungleichklappig; die grosse Klappe mit geradem stumpfem Buckel, welcher schief und parallel zu einer (wie bei Spirifer) ebenen, doch oft nur kleinen Area abgestutzt ist; kleine Klappe gewöhnlich flacher, ohne Ohren, mit geradem oder wenig gebogenem Schlossrande; Unterrand gewöhnlich ausgebogen; Öffnung klein, rund, oval oder dreieckig, mehr unter als in dem Schnabel, geringentheils noch in erstem, grösstentheils durch eine obere Ausrandung des Deltidiums gebildet, das aus 2 oft nicht vereinigten Stücken besteht. Schloss aus 2 entfernt-stehenden Seiten-Zähnen der grossen Klappe, welche in 2 dazwischen gelegenen Grübchen am Schlossrande der kleinen spielen. Das innere Gerüste in der kleinen Klappe besteht aus einer mitteln Längs-Leiste und 2 schleifenförmigen Seiten-Ästen, die aus dem Schloss-Rande entspringen, sich biegen und in der Mitte der Schaale auf die Mittelleiste stützen. Der Wulst ist in der kleinen, die Bucht in der grossen Klappe. Die Oberfläche ist mit dichotomen Strahlen geziert, welche meist fein sind, sich jedoch zuweilen zu grössern Büscheln vereinigen. Typus der Sippe ist die bekannte lebende Terebratula truncata Lk.

Arten: fossil von den Oolithen an, wo deren mehre vorkommen, 12 in Kreide-Bildungen, einige tertiäre, 2 lebende.

Terebratella oblonga. Tf. XXX[1], Fg. 5 (n. Stromb.).

Terebratula oblonga Sow. *1826*, *mc.* 67, t. 535, f. 4—6; — Buch Terebr. 57 (*pars*); i. *Mém. géol. III*, 159, t. 16, f. 2; — Roem. Ool. 46, t. 2, f. 23; Kr. 39; — Morris *Cat.* 134; — v. Strombeck i. Geol. Zeitschr. *1850*, II, 76—82, t. 4 > Jb. *1850*, 746.

Terebratella oblonga d'O. *crét. IV*, 113, t. 515, f. 7—19; *Prodr. II*, 85.
Terebratula quadrata Sow. *1836* b. Fitt. i. *Geol. Trans. b, IV*, 130, 338, t. 14, f. 9.
Terebratella quadrata d'O. *Prodr. II*, 85.
Terebratula Menardi Leym. *1842* i. *Mém. géol. V*, 29; — Ford. i. *Geol. Quartj. I*, 346.
Terebratula pectiniformis *var. Hilseana* Roem. Ool. II, 20, t. 18, f. 9; Kr. 41 [*non* Schlth.].
Terebratula reticulata (Schlth.) Pusch *1837*, Pol. Pal. 24, t. 3, f. 11 [*non* Sow., Schlth.].
Terebratella reticulata d'O. *crét. IV*, 112, t. 515, f. 1—6; *Prodr. II*, 85.
Terebratula Puscheana Roem. Kr. 114, t. 16, f. 29 [*non* MVK. Russ.].

Fast ist es unmöglich diese Art zu charakterisiren, so veränderlich ist sie, obwohl sie, wie ihr Name ausdrückt (wenigstens unter den Kreide- und lebenden Arten) die länglichste, schmälste und durch stärkere Wölbung der Deckel-Klappe konvexeste Form besitzt. Schnabel und Area sind etwas übergebogen; das runde Loch gewöhnlich mehr im Schnabel als im Deltidium gelegen, doch zuweilen sich zwischen den 2 Theilen des letzten bis zum Schloss-Rande spaltartig verlängernd; ebenso wechselt der Schlosskanten-Winkel von 50° bis 100°, wo sich dann die Deckel-Klappe fast flügelartig ausbreitet; die Falten, von 16 bis 40, verschwinden noch feiner werdend und durch Verkürzung endlich ganz; bald ist die Schaale ohne Rippe und Bucht, und bald besitzt die Deckel-Klappe eine Rippe zwischen 2 Buchten, welchen dann an der Schnabel-Klappe eine Bucht und 2 Rippen entsprechen. Länge von 10^{mm} bis 20^{mm}. Doch kann man mit Strombeck 3 Hauptvarietäten annehmen.

a. (T. pectiniformis Roem.) ungebuchtet; Schlosskanten-Winkel 50°—100°; Falten scharf und gleich anfangs 8—20, durch Theilung sich verdoppelnd und bis zum Unterrande mit zunehmender Stärke fortsetzend; kleine Klappe hoch gewölbt; Schaale selten so breit als lang und dann nächst den in mehr als rechtem Winkel verbundenen Schloss-Kanten am breitesten.

b. (T. oblonga) oft und hauptsächlich in späterem Alter treten die Falten büschelweise zusammen und die gerundeten Büschel lassen Furchen zwischen sich, oder die mitteln Falten verbinden sich zu je 2—3 miteinander kurz vor dem Rande, wie bei T. furcillata; — oder

c. (T. reticulata d'O.) die Falten werden vom Schloss-Rande an feiner und feiner, verlieren sich schon in oder über der halben Höhe der Schaale

ganz, oder fehlen durchaus; Buchten und Falten sind dann schärfer als bei voriger Form und der Schlosskanten-Winkel so veränderlich als bei a.

Sehr verbreitet im untern Neocomien. So in *England* (im untern Grünsand von *Hythe, Folkstone* und *Lockswell-Hills*, zu *Farringdon*, zu *Sandgate* in *Kent*); — in *Frankreich* (im Neocomien zu *St.-Dizier* und *Wassy*, *Haute-Marne*, zu *Marolles*, *Aube*); — in *Deutschland* (im Hilsthon des *Elligser-Brinkes* in *Hannover*; darin und im Hils-Konglomerat zu *Gross-Vahlberg*, *Schandelslahe*, *Berklingen* und *Schöppenstedt* in *Braunschweig*; im Grünsande zu *Essen*, und zu *Ösel* bei *Wolfenbüttel*); — in *Polen*.

Fissurirostra d'O. 1847.

(Trigonosemus König *1825 pars*; Rhynchora Dalm. *1827 pars*.)
Tf. XXX, Fg. 5.

Terebratulidae d'O. Schaale frei, mit durchlöcherter Textur, dreieckig-oval, ungleich-klappig; die grosse Klappe sehr gewölbt, oft etwas längsgekielt, mit einer grossen breiten Area (Fg. a, c) zwischen dem oft etwas übergebogenen Scheitel und dem geraden Schlossrande, an den Seiten scharf abgegrenzt; Deckel-Klappe klein und fast ganz flach; Öffnung klein, in der Schnabel-Spitze selbst und sogar etwas nach deren Rücken übergreifend, auf der Areal-Seite kaum die Spitze des hohen dreieckigen ungetheilten Deltidiums berührend; im Alter wahrscheinlich zuweilen ganz obliterirend. Schloss: in der grossen Klappe neben dem Deltidium 2 Seitenzähne (Fg. 5), welche in 2 Vertiefungen der kleinen Klappe einpassen, von deren Schlossrande aus ein langer Fortsatz zwischen den 2 Zähnen in den Buckel der grossen Klappe aufsteigt [und wovon in unserer Klappe Fg. d nur der Anfang übrig geblieben ist]. Arm-Gerüste in der kleinen Klappe c eine mittele Längs-Leiste, welche wahrscheinlich schleifenförmige Armhalter trug, deren Anfügungs-Stellen man am Grunde des Schlosses findet; jederseits der Leiste ist ein grosser ovaler und tiefer (? Muskel-) Eindruck. Oberfläche mit dichotomen Streifen und Rippen bedeckt.

Arten: 4 in der obersten weissen Kreide.

Fissurirostra pectiniformis. Tf. XXX, Fg. 5 a—f (*ad nat.*).

Terebratulite Fauj. Mastr. 164, t. 27, f. 5.

Terebratulites pectiniformis Schlth. i. Min. Taschb. *1813*, VII, 113; Petrefk. I, 286.

Terebratula pectiniformis Buch Terebr. 65, t. 3, f. 41; — *Leth. a*, 652, t. 30, f. 5; — Zimmerm. i. Jb. *1841*, 656; — d'Arch. das. 795.

Fissurirostra pectiniformis d'O. *crét. IV*, 183.

Diese Art unterscheidet sich von ihren Geschlechts-Verwandten bei einer breitern (längern) Area, welche nämlich in den breitesten (längsten) Theil der Höhe der Schaale fällt, durch einen ganz geraden Schloss-Rand der kleinen Klappe, dessen beiden Enden nicht abgerundet, sondern rechteckig abgesetzt sind, und durch minder zahlreiche stärkere und weniger verästelte Rippen der Oberfläche, die sich von 10—12 anfänglichen auf nur 25—35 in der Nähe des Randes vermehren; die Bucht ist breit und flach; auch die grosse Klappe enthält in ihrer Mitte innen eine Längs-Leiste.

Bis jetzt nur in der jüngsten Kreide von *Mastricht* und *Ciply*, und ? als Geschiebe in der *Norddeutschen* Ebene bei *Hamburg* gefunden.

Trigonosemus König 1825 (*pars*).

(Terebrirostra d'O. *crét. IV*, 126 *.)

Terebratulidae d'O. Schaale frei, mit durchlöcherter Textur, meistens verlängert, ungleichklappig; die Schnabel-Klappe viel grösser durch Verlängerung des Schnabels, mit einer glatten schmalen langen Area; kleine Klappe oval, kurz, oft nur $^1/_3$ so lang als die andere. Mündung rund, am Ende des Schnabels, ebensowohl in diesen, als in die Area einschneidend, wodurch das ungetheilte lange Deltidium am Ende breit abgestutzt wird. Schloss aus 2 Zähnen in der Schnabel-Klappe, welche in 2 Grübchen der Deckel-Klappe einpassen, zwischen welchen letzten ein langer, dicker, fast parallelepipedischer Fortsatz sich erhebt und in den Schnabel eindringt (Fg. d). Vom Arm-Gerüste hat man nur die mittle Längsleiste in der kleinen Klappe erhalten gefunden. Oberfläche mit dichotomer Streifung.

Arten: 4, in Kreide-Bildungen verschiedenen Alters.

Trigonosemus lyra. Tf. XXX[1], Fg. 6 a—d (n. d'O.).

Encycl. méth. t. 243, f. 1.

Terebratula lyra Sow. *1816, mc. II*, 87, t. 138, f. 2; — Lk. *hist. VI*, 255; — Kön. *icon. sect.* no. 77; — Dfr. i. *Dict. nat. LIII*, 160, t. 52, f. 7; — Buch Terebr. 69; i. *Mém. géol. III*, 173, t. 16, f. 17; — Morris *cat.* 134.

Trigonosemus lyra König (*1825*) *icon. sect.* 76.

Terebrirostra lyra d'O. *crét. IV*, 129, t. 519, f. 11—19; *Prodr. II*, 173.

---

* Die ältere Benennung Trigonosemus hatte zwar einen weiteren Charakter, der Name Terebrirostra aber hat hier gar keinen Sinn.

Sehr zweifelhafte Synonymie, doch von NILSSON, DALMAN und HISINGER angeführt.

A n o m i t e s c o s t a t u s WAHLB. i. *Act. Upsal. VIII*, 62, t. 4, f. 12—14.
T e r e b r a t u l a c o s t a t a NILSS. *Suec.* 37, t. 3, f. 13.
T e r e b r a t u l a (R h y n c h o r a) c o s t a t a DALM. Terebr. 52; — HISING. *Leth. suec.* 78, t. 22, f. 8.
R h y n c h o r a c o s t a t a HIS. tabl. 20.

Sehr verlängert, Leyer-förmig, strahlig gerippt: Rippen etwas hin-und-her-gebogen, dichotom, queer gerunzelt; der Schnabel von fast gleichbleibender Breite (wenig verjüngt) und am Ende stark abgestutzt, dennoch länger als die Deckel-Klappe; diese aufgebläheter, oben breiter, und daher mehr elliptisch (weniger oval als bei andern Arten). Die Area mit 2 nach aussen gewendeten Seitenflächen, und das Deltidium im Alter (oft?) vertieft.

Vorkommen in *England*, dem ursprünglichen Fundorte, im oberen Grünsande zu *Chute-Farm* bei *Horningsham*, zu *Warminster* und *Blackdown*; ebenso in *Frankreich* im Cenomanien oder der chloritischen Kreide von *Cap la Hève* bei *Hâvre*; — die T. costata aus *Schweden* würde erst der oberen weissen Kreide angehören.

Die C r a n i i d e n unterscheiden sich von den O r b i c u l i d e n (Thl. I, 83) nur dadurch, dass ihre Schaale aufgewachsen, daher eines Heft-Muskels nicht bedürftig ist. Sie enthalten nur die Sippe Craina.

Crania RETZIUS, T o d t e n k o p f- o d e r P f e n n i g-M u s c h e l.

Tf. XXX, Fg. 2.

(Thl. I, 26). Schaale kalkig und von durchlöcherter Textur, aufgewachsen und daher oft unregelmässig, ungleich-klappig, gleichseitig, fast kreisrund, ohne Schloss und Band; beide Klappen innen mit 2—4 Muskel-Eindrücken. Die mit einem meistens grossen Theil ihrer Oberfläche aufgewachsene Unterklappe flach ausgebreitet, ohne Buckel: die obere Klappe flach kegelförmig mit exzentrischem Scheitel (a). In der Unterklappe (d) sieht man ein getrenntes Paar ovaler oder runder Muskel-Eindrücke nahe am hintern Rand; das andere kleine gewöhnlich sich ganz genäherte und oft zusammenfliessende, in der Mitte jedoch theilweise getrennt und überragt von einem spitzen Vorsprung *, ist nicht immer deutlich und in der Oberklappe, wie es

* In Folge von Zersetzung sieht man die Muskel-Eindrücke zuweilen durch die ganze Dicke der Schaale wie Löcher hindurchgehen. Dann hat man

scheint, noch seltener zu finden. Die übrige, innen vertiefte Fläche bietet strahlig-lappige Eindrücke des Mantels (ähnlich denen bei Thecidea) dar, und der verdickte Rand pflegt warzig-körnelig zu seyn, vielleicht eine Bildung der Mantel-Wimpern.

Arten dieser Sippe, welche früher fast auf Kreide beschränkt schien, hat HÖNINGHAUS 13 in seiner schönen Monographie beschrieben und abgebildet. Jetzt zählt man deren bis 36 fossile aus allen Erd-Perioden (wovon indessen manche noch näherer Prüfung bedürfen) und 4 lebende.

Crania Ignabergensis (*a*, 665). Tf. XXX, Fg. 2 (n. HÖNINGH.).

Nummulus minor STOBÄUS *opusc.* 31, t. 1, f. 3, 4; *Dissert. epist.* (*Lund. 1732*), f. 3, 4.

Crania Egnabergensis RETZIUS in Schrift. Berlin. natf. Fr. *1781*, *II*, 75, t. 1, f. 4—7.

Anomites craniolaris Ignabergensis WAHLENB. i. *Act. Upsal. 1821*, *VIII*, 60.

Crania Ignabergensis BR. *Leth. a*, 665, t. 30, f. 2; — D'O. *crét. IV*, 141, t. 525, f. 1—6; *Prodr. II*, 259; — GEIN. Quad. 216; — MÜLL. Aach. II, 71.

Crania striata DEFR. *1818* i. *Dict. sc. nat. XI*, 313; — LMK. *hist. VI*, 239; *ed.* DSH. VII, 301; *Encycl. méth.* pl. 171, f. 6, 7; — DESHAY. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II*, 200; — ? NILSSON i. Kongl. akad. Handl. *1825*, 327, t. II, f. 4; *Petrif. Suec. I*, 38, t. 3, f. 12; — HISING. *Petrif.* 22, 41; *Leth. Suec.* 84, t. 24, f. 10; — ? WOODW. *syn.* 20; — BRONGN. *tabl. terr.* 405; — BECK i. Min. Zeitschr. *1828*, 581; — HÖNINGHAUS Monogr. 10, f. 10 a—f; — GF. Petref. 294, t. 162, f. 10; — WOODW. *Geol. Norf.* t. 6, f. 15; — ROEM. Kr. 36; — MORRIS *Cat.* 121; — D'ARCH. i. Jb. *1841*, 795; — HAGW. das. *1842*, 531; — BROWN das. *1844*, 375.

Crania Parisiensis (DEFR.) SOW. *Gen. of Shells*, Nr. 12, f. 3, *MC. V*, t. 408 [*excl. synon.*]; — MANT. *SE. Engl.* 375 [*non* DFR.].

Diese Art ist leicht kenntlich an den fast gleichen, rundlich viereckigen, strahlig und ästig gerippten Klappen, indem nämlich die untre fast immer nur schwach mit dem wenig exzentrischen Buckel aufgewachsen ist und sich daher gleich der oberen ausbilden kann; der breite Rand gekörnelt. Breite 7mm.

In oberster Kreide *Schoonens*: zu *Ignaberga*! sehr häufig; seltener zu *Balsberg*, *Kjugestrand*, *Charlottenlund*; — dsgl. auf der Insel *Möen*; — in *Frankreich* (im Senonien zu *Meudon* bei *Paris*; zu *Fécamp*, *Seine-infér.*; zu *Vendôme*, *Loir-et-Cher*; zu *Charol.*

---

die zwei getrennten den Augen, die zwei verbundenen dem Mund, jene Spitze der Nase und das Ganze einem Todtenkopf verglichen.

Marne; zu *Sens*, *Yonne*; zu *Royan*, *Char.-infér.*; — in Baculiten-Kreide im *Contentin*); — nach D'ORBIGNY auch zu *Mastricht*; — in *Deutschland*) im Hornstein des *Aachener* Waldes (MÜLL.); im Pläner-Kalk von *Suderode* (GIEB.); in unterer Kreide von *Peine*; im Kreide-Mergel vom *Baumberg* und *Cösfeld* in *Westphalen* und in der weissen Kreide auf *Rügen*); — in *England* (in weisser Kreide zu *Swaffham* in *Norfolk*, zu *Brighton* in *Sussex*, bei den *Hampton Cliffs*, zu *Harford Bridge*, zu *Gravesend* u. a. a. O.; auch in pleistocänen Ablagerungen).

Argiope DESLGCH.

(Megathyris D'O. 1847.)

(Thl. I, 26, 84.) Die Familie der Thecideidae mit den 2 Sippen Argiope und Thecidea hat keine inneren Arme mehr und gehört daher bei D'ORBIGNY mit den Rudisten (vgl. nachher S. 240) zusammen in die Ordnung seiner Abrachiopoden (Thl. I, 84). Schaale (klein) frei, kalkig, von durchlöcherter Textur, queer oder dreieckig (Orthis-förmig), sehr dickrandig, gleichseitig, ungleichklappig; die grössere oder Schnabel-Klappe sehr tief, mit breiter und vertiefter Area, (welche durch die Abstutzung der ganzen Schloss-Fläche und Buckeln beider Klappen entsteht) und unter dem Buckel mit sehr grosser noch z. Thl. über den Schloss-Rand in die kleine Klappe übergreifender Öffnung ohne Deltidium. Die kleine Klappe fast nur deckelartig aufliegend. Schloss gerade, gebildet von zwei verlängerten Zähnen auf dem Rande der grossen Klappe, jeder in ein Grübchen der kleinen einpassend. Das innere Gerüste zurückgeführt in der grossen Klappe auf eine leichte mittle Längs-Leiste, und in der kleinen auf drei senkrechte Fortsätze, einen in der Mitte und 2 zu seinen Seiten. Oberfläche dickrippig, mit einfachen oder ästigen Rippen.

Arten: mehre lebende, einige (3—4) in Kreide und mehre tertiäre. Typen sind die lebende Terebratula oder Anomia detruncata GM. und T. cuneata RISSO (Orthis pera PHIL).

Argiope cuneiformis. Tf. XXX[1], Fg. 9 a—i [n. D'O.].

Megathyris cuneiformis D'O. *crét. IV*, 147, t. 521, f. 1—11; *Prodr. II*, 259.

Terebratula Duvalii DAVIDS., LONSD. i. *Lond. geol. Journ. V*, t. 18, f. 15—16.

Vom Schnabel aus kegelförmig-dreieckig, mit 8 hohen dicken gerundeten Rippen, breiter als ihre Zwischenräume; die grosse Klappe

pyramidal, die kleine nur deckelförmig; Area $^2/_3$ so l
Die Zeichnungen stellen ein junges (a b c) und ein alt
viduum, von der grossen und kleinen Klappe aus und
um die Veränderungen der Area, des Buckels und des L
Alter zu zeigen; dann eine kleine Klappe in der Ebene
und senkrecht auf die innere Fläche gesehen mit den 3
Alles sehr vergrössert, da die natürliche Breite nur 4^{mm} l

In der weissen Kreide *Frankreichs* (im Senonien
und *Ablois, Marne*; zu *Fécamp, Seine-infér.*; zu
Sens, Yonne).

Thecidea Defr.; *Thecidium* Sow.

(Tf. XXX, Fg. 3, 4.)

(Thl. I, 26, 84.) Thecideidae: Schaale aufgew
dick, von durchlöcherter Textur, rund oder oval, sehr u
gleichseitig; die grössere untere Klappe gewölbt, mit
undurchbohrtem Schnabel, der hinten öfters eine Anheft-F
mit dreieckigem ebenem Schlossfeld, in dessen Mitte sich
tidium entsprechendes Dreieck auszeichnet; Schlossrand
Basis jenes Dreieckes etwas ausgeschnitten; die kleine Kl
und mit zwei in jenen Ausschnitt passenden Schloss-Zähn
Terebratula entsprechend. Die grössere Klappe besitzt
dem Schlosse oft eine Mittelleiste und 2 seitliche Kämme,
Muskel-Eindrücke; die kleinere enthält nächst dem Schl
teln Raum für das Thier und das schaalige Arm-Gerüste [
doch mit seinem Unterrande überall auf die Schaale au
und durch seine Biegungen 3—4 seitliche gebogen radia
Lappen bildet, welche von der Mitte des Schloss-Randes
neben der Mittellinie blind endigen.

Arten: wohl 12—14, wovon eine lebende an K
eine oder die andere in den Oolithen, die übrigen in Krei
in Tertiär-Bildungen.

1. Thecidea papillata (*a*, 663). Tf. XX

Terebratulite Faujas Mastr. 165, t. 27, f. 6?, 7?, 8 a—f.
Terebratulites papillatus Schloth. i. Min. Taschenb.
[*ic.* Fauj.].
Terebratula pumila Lk. *1819 Hist. IV, r*, 257; *ed.* D
[*non* Sow.].
Thecidea radians Brongn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 325; — I

soc. d'hist. nat. Paris II, 201; — Passy *Seine-infér.* 335. — d'Arch. i. Jb. *1841*, 795.
Terebratula Gervilliana Dfr. i. *Dict. nat. LIII*, 157.
Thecidea radiata Dfr. i. *Dict. nat. 1828, LIII*, 434; Atlas t. 80, f. 1; — Blainv. Malac. 512, t. 56, f. 1; — Deshay. i. *Encycl. méth*, *Vers. II*, 1036; — Gf. Petrf. II, 289, t. 161, f. 2.
Thecidea papillata Br. *1837* i. *Leth.* 663, t. 30, f. 3; — d'O. *crét. IV*, 154, t. 523, f. 1—8; *Prodr. II*, 259; — Müll. Aach. II, 71.
Specim. trita.
?Terebratulites concavus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 113 [Fauj. f. 6].
?Terebratulites tenuissimus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 113 [Fauj. f. 7].
?Terebratula tenuissima Höningh. i. Jb. *1830*, 469.
?Terebratulites peltatus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 113 [Fauj. t. 26, f. 11].

Sehr regelmässig, länglich rund; Schnabel gebogen, spitz und fast ohne kenntliche Anheft-Stelle; die Oberfläche beider Klappen besonders gegen den Rand hin verästelt-strahlig gestreift, und die im Bogen divergirenden Strahlen mit kleinen Spitzchen besetzt; die flachen inwendigen Ränder mit feinen, in Reihen geordneten Wärzchen dicht bestreut; die 4—5strahligen Vertiefungen der inneren Fläche der kleinen Klappe im Bogen gegen die Mittellinie konvergirend, daher die äusseren am längsten.

Vorkommen in weisser Kreide *Nord-Frankreichs* (im Senonien von *Rauville* und *Néhou* im *Manche*-Dpt.; zu *Dieppe*, *Seine-infér.*; — in der Bakuliten Kreide von *Valognes*! und von *Fréville* im *Cotentin*); — an der *Französich-Belgisch-Deutschen* Grenze (zu *Fauquemont* hundertweise, zu *Vetschau* und in dem obersten Kreide-Gerölle am *Louisberg* bei *Aachen*; dann in jüngster Kreide des *Petersberges* bei *Mastricht*!).

2. **Thecidea digitata** (*a*, 664). Tf. XXX, Fg. 4 a—d (*ad. nat.*).

Terebratule Faujas Mastr. 161, 162, t. 26, f. 16.
Thecidium digitatum Sow. *gen. of shells*, Nr. 20, f. 3 (Unterklappe).
Thecidea digitata Br. *Leth. a*, 664, t. 30, f. 4; — Gf. Petrf. II, 290, t. 161, f. 6; — Gein. Quad. 216; — Müll. Aach. II, 71; — d'O. *Prodr. II*, 173.
Thecidea Essensis *1840*, Roem. Kr. 36; — d'O. *Prodr. II*, 173.

Unregelmässig, dick, breiter als lang; Schnabel mehr oder weniger abgestumpft durch eine hintere grosse ovale Anheftfläche (Fg. a rechts unten), deren Einfassung gewöhnlich wulstig und grösser als in der Abbildung ist; — Oberfläche nur konzentrisch gestreift; die innern vier

strahligen (wieder mit einer schaaligen Masse ausgefüllten) Vertief
jeder Seite gehen nach dem entgegengesetzten Rande und die
sind die längsten.

Im obern Grünsand oder Mergel - Grand zu ***Essen*** an der R
und nach MÜLLER an mehren Orten um ***Aachen*** mit voriger, ob
er noch die äusserlich ähnliche Th. hieroglyphica von *Mastri*
Aachen und ***Fauquemont*** (welche gerade, gegen die Mittellinie
zulaufende Vertiefungen besitzt, wovon die inneren am kürzesten
als Art davon trennt.

II, II, B. Rudistae (Thl. I, 26).

Da die Thecideiden (S. 237) keine inneren Arme mehr besitzen,
ist der Name Brachiopoda allerdings nicht mehr gut passend für dies
ben; wesshalb sie D'ORBIGNY mit den Rudisten unter dem Namen Abr
chiopoden und später Brachiopoda cirrhidae verbindet, eine Vereinigung
die nur auf einem negativen Charakter beruht und uns nicht hinreichend
begründet zu seyn scheint. Der allgemeine Habitus, die Grösse und
die Gleichseitigkeit der Form sind Merkmale, welche schon bei äusser
lichem Anblick die Thecideiden noch bei den Brachiopoden festh
während sie nichts von dem eigenthümlichen inneren Bau der gross
ungleichseitigen Rudisten-Schaalen besitzen, über deren jedenfalls vom
gewöhnlichen Brachiopoden- und selbst Thecideiden-Typus sehr ab
weichende Bewohner wir nur gewagte Hypothesen besitzen. Den Ein
wurf gegen die Benennung Brachiopoden für die ganze Klasse (BLAIN
VILLE und D'ORBIGNY haben ihn durch „Palliobranchiaten" ersetzt) nicht
verkennend, lassen wir daher die Rudisten einstweilen noch unter diesem
Namen als isolirte Unterabtheilung bestehen.

Das Thier ist unbekannt. Die unregelmässige zweiklappige Schaal
ist gross, dickwandig, ungleichklappig, mit einer Klappe aufgewachsen
unsymmetrisch, die rechte von der linken Seite verschieden. Beide
Klappen sind gerade oder spiral-Tuten-förmig, mit der Öffnung einander
zugewendet, nur die Deckel-Klappe wird zuweilen ganz flach. Die
innere Höhle entspricht der äusseren Form nicht, sondern ist unregel
mässig, durch 2—3 seitliche Längsfalten und andere Vorsprünge lappig
zuweilen auch in mehre ganz getrennte Höhlen, welche der Länge nach
nebeneinanderliegen, getheilt (Siphonen von ehedem) und immer verhält
nissmässig kurz oder seicht, indem das Thier, im Maase als die Schaal
sich verlängert, solche innen am Grunde (wie auch die Austern the

durch unregelmässige Queerscheidewände verkürzt und auffüllt, derentwegen LAMARCK sie ehedem z. Thl. für Polythalamien (Cephalopoden) gehalten hat. Ein äusseres Schloss-Band ist nicht vorhanden und auch ein inneres mit Sicherheit nicht nachweisbar, ja wohl kaum möglich (bei Radiolites calceoloides und R. cariciformis unmöglich). Muskel-Eindrücke unbekannt; in einigen Fällen nimmt man hypothetisch deren zwei an, wie bei den Brachiopoden. Mantel-Eindruck nicht sichtbar. Schloss fehlend oder nur in der Ober- oder Deckel-Klappe vorhanden, mit 1—2 sehr grossen starken Zähnen, welche nicht auf dem Schloss-Rande, sondern im Innern stehen und in mehren Fällen in der Art in die Unterklappe eingreifen, dass sich beide Klappen einander nähern und sich entfernen, aber nicht deckelartig auf-und-zu-klappen können. Vor diesen Zähnen liegt dann die Wohnhöhle des Thieres; hinter ihnen sind oft mehre kegelförmige Vertiefungen in der Wachsthums-Richtung der Schaale, die mitunter sehr zahlreich und dabei unregelmässig werden. Beide Klappen scheinen indessen niemals so fest geschlossen gewesen zu seyn, dass nicht Theile vom Umfange des Thieres sich noch zwischen sie eingeschoben und sie etwas entfernt gehalten hätten, da sie an wohl erhaltenen Exemplaren nicht nur oft stellenweise auf ganz unbestimmte Art klaffen, sondern auch der Rand der aufgewachsenen Unterklappe oft streckenweise oder ringsum über den der Deckel-Klappe vorsteht und gleichwohl auf seiner ober-innern Seite völlig glatt und von derselben Natur ist, wie die ganze innere mit dem Thiere in unmittelbarer Berührung stehende Oberfläche der Schaale, und weil auf oder ausserhalb der randlichen Auflagerungs-Fläche beider Klappen oft Röhren in den Deckel eindringen, welche von weichen mit dem Umfange des Thieres zusammenhängenden Theilen ausgefüllt gewesen seyn müssen, nämlich nach D'ORBIGNY mit Mantel-Wimpern oder Cirren, wie sie sich schwächer entwickelt bei den meisten Brachiopoden finden, die aber bei manchen Rudisten den Deckel sogar durchsetzen und, als Athmungs-Organe, nach aussen gehen. Die Schaale selbst besteht aus zweierlei bis dreierlei Theilen. Der innere Überzug und alle in's Innere vorragenden oder dasselbe später ausfüllenden Theile, insbesondere die Queerscheidewände, sind (wie bei Bivalven gewöhnlich) aus dichter Kalk-Masse gebildet; diese Masse ist leichter auflösbar und verschwindet öfters im Fossil-Zustand, während das Übrige erhalten bleibt. Die eigentliche Schaalen-Wand ist in ihrer ganzen Dicke bald blättrig-zellig mit groben oder feinen sechsseitig-prismatischen Zellen (Tf. XXXI, Fg. 2 a b), welche man sehr unangemessen mit denen der Balanen-Schaalen verglichen

hat; zuweilen längsfaserig und überdiess ni
ästigen Kanälen von nach den Sippen ve
zogen. Beiderlei Bildung kann sich jede
oder nur auf eine derselben erstrecken. D
Zellen liegen parallel mit und zwischen de
siven Mund-Ränder (die Berührungs-Fläch
Die äussere Oberfläche ist in Folge diese
queer-blätterig, auch längsgerippt, ode
Rinnen oder abweichend gezeichneten S
sehen, welche ersten den im Innern ents
-Leisten (s. o.) entsprechen (Tf. XXXI, Fg.
aussen glatt und dann mit einem dünnen
zogen. Wird die Schaale in Folge ihres W
und schwerer, so dass sie von selbst fest li
terem Alter oft lose statt angewachsen.

Beim Übergang in den fossilen Zusta
höhle der Schaale durch die klaffenden
birgs-Art aus, während die geschlossene
zuweilen stellenweise leer bleiben, gewö
mit krystallinischer Kalk- oder Kiesel-Mater
Schaalen eine Schwere erlangen, die sie i
nicht besessen haben. Schliessen zufällig b
so kann auch der Wohnraum leer bleiben
linische Füllung erhalten. Meistens aber
innere Schaalen-Masse auf, so dass nur di
Schaalen-Wand zurückbleibt; in diesem F
weder vor der Auflösung vollendet gewese
oder nach derselben erfolgt seyn; im e
stehende Kern nicht an die übrig bleibe
zweiten thut. Es kann mithin dreiartige A
geben: 1) nach der ursprünglichen natü
modelte, welche darin a. entweder noch fe
trägliche Auflösung der inneren Schaalen-
Schaale liegen; und 2) die in Folge der A
Schaale gemodelten Kerne. Zuweilen —
Schaalen kegelförmige Wohnhöhlen entha
sie aufeinanderstunden — hat man übers
einem Kerne zu thun habe, und diesen fü
so sind LAMARCK'S und DEFRANCE'S Sip

damia entstanden, von welchen SOWERBY die erste zu Diceras stellen wollte, während er Sphaerulites und Radiolites von den Konchylien ausschloss (*Genera of Shells* Nr. 11), wie man andrerseits die Benennung Birostrum und Biroster öfters auf den wirklichen Kern anwandte*. Die lose Lage gewisser Kerne im Inneren von gewissen Schaalen und der leere Raum zwischen beiden hatten DESMOULINS zur Vermuthung verleitet, dass die Rudisten verwandt mit den untersten Acephalen, den Ascidien seyen, welchen ja Schaalen-Rudimente auch in der jetzigen Schöpfung nicht fremd sind; er hatte geglaubt, der lose Kern seye die Ausfüllung der Eingeweide-Höhle des weichen Thieres, dessen Körper den Raum zwischen ihm und der äussern Schaale ausgefüllt hätte, an deren inneren Seite blättrig-streifige Eindrücke ihm die Kiemen anzudeuten scheinen. ESCHWEGE endlich hat die Rudisten ihrer Wachsthums-Weise halber für Polyparien gehalten. Die meisten Aufklärungen über sie waren die französischen Konchyliologen in der Lage uns geben zu können, und insbesondere hat D'ORBIGNY ihre Klassifikation sehr vervollkommnet.

Die Rudisten beschränken sich gänzlich auf die Kreide-Periode und kommen darin in einigen bestimmten Niveau's vor, welche D'ORBIGNY unpassend „Zonen“ genannt hat. Sie bilden die „Hippuriten- und Radioliten-Kalke“.

	Im Ganzen.	I. Ober-Neocomien.	II. Cenomanien.	III. Turonien.	IV. Senonien.
Hippurites	12	—	—	10	2
Caprina	4	—	1	3	—
Caprinula	1	—	—	1	—
Ichthyosarcolithus . . .	2	1	1	—	—
Radiolites	41	2	5	21	13
Biradiolites	5	—	—	4	1
Caprotina	15	5	7	3	—
Requienia	9	3	4	0	2
Summe	89	11	18	42	18

* Ein derartiges Birostrum zeigt Tf. XXXI, Fg. 3 noch in der ungefähren Contour des Sphäruliten steckend; die Queerstreifen des unteren Kegels deuten Abdrücke der aufgelösten Scheidewände an; in unserer Fig. 2 sieht man den Kern, dessen oberer Theil sich aber nicht kegelförmig erhebt, unten rechts noch mit Resten der dicken Schaale.

am Grunde spitz zulaufend, gerade oder gebogen,
mehre seitlich zusammengewachsen; aussen mit 2—
Längsrinnen (Fg. 1) und oft noch im Ganzen längsg
viele unregelmässige Queerwände in Kammern geth
Rande ästig-faserig. Oberschale flach, nicht kegelfö
aufliegend, mit fast mittelständigem Scheitel; die g
durchlöchert (die durchlöcherte Schicht oft abgewit
an Taf. XXXI, Fg. 1 zu sehen, wo dann grössere Löche
und endlich radiale Rippen erscheinen); in diese Lö
aus, welche auf dem aufliegenden Rande entsprin
Äste zur oberen Fläche absendend gegen die Mitte z
so weit die durchlöcherte Schicht fehlt, als ästige R
Taf. XXXI[1], Fg. 2 im idealen Queerschnitte bei H
der Jugend scheint diese Klappe oft zu fehlen. I
mässig konische Raum getheilt durch 3 an der W
Leisten, Fg. 8, welche den äusseren Rinnen entspr
stumpf und eine kleinere scharf. Dadurch zerfällt d
im Ganzen in 4 ungleiche Lappen, von welchen zw
der scharfen Leiste durch von unten aufsteigende
wände bis in die Nähe des oberen Schalen-Randes al
Höhlen abgesondert werden, welche dann von u
zweitheilig (meist aber wegen Ausfüllung mit Gestei

die Scheidewände erhalten sind und jenen Kegel in Stücke theilen, so erscheint er nur kurz zwischen der obersten dieser Scheidewände und dem Deckel eingelagert; er ist durch die drei den innern Längsleisten entsprechenden Längsrinnen ausgezeichnet; aber nur selten zeigt er die kegelförmigen Ausfüllungen der Nebentrichter neben der scharfen Leiste deutlich.

MONTFORT's Batolithes unterscheidet sich von Hippurites nur dadurch, dass seine Schaale noch mehr verlängert, zylindrisch ist und seitwärts in grösserer Anzahl zusammenwächst, was keine generische Unterscheidung erfordert. — LAMARCK hatte dieses Genus nach PICOT DE LA PEYROUSE, der es mit den Orthoceratiten verband, unter die polythalamischen Cephalopoden gestellt.

Arten zahlreich, gegen 30, in der Kreide Formation, insbesondere in dem Hippuriten-Kalke vorkommend.

1. Hippurites canaliculatus. Taf. XXXI, Fg. 1.

Orthoceratites LAPEYR. *Orthoc. et Ostrac.* (*1781*) 31, t. 10, fig. 3, 4.
Hippurites bioculata (LMK.) Leth. *a*, 633, t. 31, f. 1.
Hippurites canaliculata ROQ. 1841 Rudist. 50, t. 3, f. 2—4, t. 7, f. 2 > Jb. *1842*, 625; — D'O. i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 184; *Crét. IV*, 168, t. 530, f. 3—8; *Prodr. II*, 198.

Umgekehrt kegelförmig, gerade oder etwas gebogen, bis 6″ hoch. Deckel flach. Unterschaale mit bis etwa 60 sehr flachen und breiten Längs-Rippen, über welche die feinen scharfen Zuwachsstreifen mit wellenförmiger Biegung hinweggehen, und mit drei stärkeren Längs-Rinnen, welche durch breite und sehr flach gewölbte Zwischenräume getrennt werden. Auf der Bruchfläche erkennt man eine längsfaserige Struktur der Schaale. Der Deckel ist glatt, mit vielen feinen gleichvertheilten Punkten durchstochen; hat sich aber seine äusserste Schicht (vgl. die Abbild.) abgelöst, so erscheint er mit grösseren Löchern (eben daselbst) und endlich mit tiefen und starken wiederholt verästelten Strahlen und über den Enden der Kiele der Unterschaale mit 2 (—3) länglichen flachen Vertiefungen versehen, welche vom Mittelpunkte gegen den Rand (nach den Längsrinnen) hin verlaufen und in unvollständig erhaltenen Exemplaren mit den runden rings abgeschlossenen zwei Vertiefungen des H. bioculatus u. a. A. verwechselt werden können (andre Arten haben nicht einmal diese mehr verwaschenen Eindrücke des Deckels). Der Deckel reicht in diesem gestrahlten Zustande mit seiner Peripherie nicht mehr bis zu der der Unterschaale, von welcher im Gegentheil der fein-strahlig und ästig gestreifte obere Rand zum Vor-

schein kommt. Man hat die Punktirung und die strahlige Beschaffenheit des Deckels zu Unterscheidungs-Merkmalen verschiedener Arten gemacht, ohne zu beachten, dass es nur verschiedene Zustände derselben Art sind. H. sulcatus Defr. mit schärferen Rippen wäre vielleicht nur eine Varietät davon.

In dem Turonien *Frankreichs*: zu *Martigues, Bouches du Rhône*, zu *le Beausset* und zu *la Cadière*, *Var*; bei den *!Bains de Rennes* und zu *Alet*, *Aude*, von wo ich durch die Güte des Herrn Puzos das abgebildete schöne Exemplar erhielt.

2. Hippurites cornu-vaccinum (*a*, 634). Taf. XXXI, Fg. 2 ab (*nucl. ad nat.*, $^{1}/_{2}$).

Kuh-Hörner *vulgo*.
Hippuriten Kleinschrod i. Miner. Zeitschr. *1828*, 709—716; — Buch das. *1829*, 376—382; — Lill i. Jb. *1830*, 163.
Hippurites sulcata (Defr.) Keferst. Deutschl. *1827*, V, 503 [*excl. syn.*]! — ?Boué i. *Journ. de Géol. 1830* > Jb. *1831*, 199 [*non* Dfr.].
Hippurites cornu-vaccinum Bronn i. Ersch u. Gruber's Encycl., Art. Hippurites; — i. Jb. *1831*, 99, *1832*, 171—172; — Boué i. *Bullet. géol. III* > Jb. *1834*, 691; — Br. Leth. *a*, 635, t. 31, f. 2; — Gf. Petref. II, 302, t. 165, f. 1; — Ew. > Jb. *1851*, 603.
et fide Gf. *et* d'Orbigny.
?Sphaerulites bioculata (Lk.) DesMoul. *Sphér.* 115, pl. 5 [*non* Lk.].
?Hippurites gigantea d'Hombre-Firmas *1837* i. *Recueil de Mém.* 198, t. 4, f. 1.
?Hippurites Moulinsii d'Hombre-F. *l. c.* 200, t. 4, f. 6.
?Hippurites costulatus Gf. Petref. II, 302, t. 165, f. 1, 2.
?Hippurites lata Mathn. *Catal.* t. 9, f. 4, 5 (*juv.*).
?Hippurites Galloprovincialis Mathn. *Cat.* t. 9, f. 1—3.
?Hippurites cornu-vaccinum (Br.) d'O. *crét. IV*, 162, t. 526, 527; — *prodr. II*, 198.

Schaale grobzellig, lang kreiselförmig; die spitz zulaufende Basis eingekrümmt; die Oberfläche mit drei Längen-Rinnen und einer dichten und ziemlich scharfen Längen-Streifung versehen, ohne deutliche Quer-Streifung. Der flache Deckel mit Spuren von etwa 60 flach-erhabenen durch Verästelung gebildeten Radien. Am Kerne: die tiefen Einschnitte der drei Längenleisten, undeutliche Abdrücke der Radien des Deckels und ein nur warzenförmiger oberer Kegel. Die Abbildung zeigt alle diese Verhältnisse deutlich: auf der vom Deckel hinterlassenen Fläche sitzt an einigen Stellen noch etwas Gestein an; an der linken Seite des Kernes nach unten zu ist noch etwas Schaale geblieben, um ihre Dicke und Längenstreifung zu zeigen; bei b ist eine Stelle derselben schwach

vergrössert, um die sechsseitig-prismatischen Zellen erkennen zu lassen. Wird bis 20'' hoch und verhältnissmässig dick. Auf jenem reinen Abdrucke der inneren Deckel-Fläche ist keine Spur von dem ausgeprägten Zahn-Apparat wahrzunehmen, wie ihn d'ORBIGNY abgebildet und der Charakteristik der Sippe hauptsächlich zu Grunde gelegt hat; so auch bei GOLDFUSS; die Berippung des Deckels ist schärfer als an den Französischen Exemplaren und die Queerstreifung viel undeutlicher, wesshalb ich noch bezweifle, ob alle die von d'ORBIGNY dazu zitirten Namen wirklich dazu gehören. In solchem Falle würde die Verschiedenheit des äusseren Ansehens aus der ungleichen Natur des Gesteines leichter zu erklären seyn, als das Verschwinden des inneren Apparates, ohne irgend welche Spur am Kerne der *Untersberger* Form zu hinterlassen.

Im Hippuriten-Kalke (harter Kreide unter den Schichten mit Spatangus cor-anguinum und Inoceramen) des *Untersberges* in *Salzburg* mit Sphaeruliten. Der Kalk ist voll von Trümmern dieser Schaalen, an denen man die zellige Textur am besten erkennt. Vielleicht auch zu *Opschina* in *Istrien*. Die Französischen Formen im Turonien an vielen Orten *Frankreichs*.

3. Hippurites organisans (*a*, 635). Taf. XXXI, Fg. 8 (n. LAP.).

Madrepora aggregata d'ANNONE.
WALCH u. KNORR Verstein. II, II, 43, t. J**, f. 2; ?256, t. J, f. 13.
Orthoceratites cum siphone et collicia LAP. *Orth. et Ostr.* 18, t. 2.
Orthoceratites colliciati LAPEYR. *Orthoc.* 18, 34, t. 11, f. 1.
Batolites organisans MONTF. *Conch. I*, 334; — DEFR. i. *Dict. sc. nat. IV, Suppl.* 47.
Batolithes CUV. *règne anim. III*, 120.
Hippurites fistulae DEFR. i. *Dict. sc. nat. 1821, XXI*, 197; — DESMOUL. *Sphér.* 146.
?**Hippurites cornucopiae** DFR. *ibid. XXI*, 196 [*fide* d'O.].
Hippurites resecta DFR. *ibid. XXI*, 196; — DESMOUL. *Sphér.* 144 [*fide* d'O.].
Batolite FÉRUSS. i. *Dict. class. d'hist. nat. II*, 224; — BLAINV. i. *Dict. sc. nat. IV, Suppl.* 47; — BOSC i. *N. Dict. d'hist. nat. III*, 324.
Radiolites d'O. i. *Ann. sc. nat. a, VII*, 169.
Hippurites organisans DESMOUL. *Sphér.* 146; — DESH. i. *Encycl. méth. Vers, II*, 283; — BR. Leth. *a*, 636, t. 31, f. 8; — ROQ. Rudist. 58, t. 6, f. 1—4, t. 7, f. 1; — d'O. i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 184; *Crét. IV*, 173, t. 533; *Prodr. II*, 198; — EWALD > Jb. *1851*, 603.
Hippurites sulcata GF. Petref. II, 302 (*pars*), t. 165, f. 3 cd [*non* 3 a b].

Schaale sehr verlängert, in der Jugend kegelförmig, im Alter fast

zylindrisch, jedoch fast immer zu mehren neben einander gewachsen und dann kantig. Die Oberfläche stark längsrippig, mit blos 40—50 Rippen im Umkreise und drei deutlichen Längsrinnen. Durch die gestreckte Form von den meisten, durch einen fast flachen oder nur wenig gewölbten, schwach ästig-gestrahlten Deckel mit ziemlich grossen unregelmässigen Poren (ohne dornige Vorragungen und ohne die 2 Löcher) von den übrigen Arten verschieden. Bei 1" Dicke bis 15", ja 35" lang und oft Massen von mehren Fussen Dicke zusammensetzend.

Die gemeinste und verbreitetste Art des Turonien. So in *Frankreich* (bei *Jonzac, Charente-infér.*; am *Beausset* und zu *la Cadière, Var*; um *Alais, Gard*; zu *Piolen* und *Uchaux, Vaucluse*; zu *Martigues!, Bouches du Rhône*); — im Hippuriten-Kalke des *Bellunesischen* (wenn anders CATULLO's Amplexus flexuosus dazu gehört); — häufig in den Gosau-Schichten, Ew.; — in *Syrien* (am Berge *Sinai*).

Caprina C. D'ORB. 1822.

? Ophilites ROLL. DE ROQ. *1830* (*fide* D'O.); Plagioptychus MATHN. *1842*.

Taf. XXXI, Fg. 7 a b c; Taf. XXXI[1], Fg. 3.

Fam. Caprinidae. Schaale aufgewachsen, dickwandig, zweiklappig, sehr ungleich-klappig; die Unterklappe blätterig und auf dem Rande strahlig gestreift, die obere längsfaserig (Tf. XXXI[1], Fg. 3 a*). Jene (nach D'ORBIGNY) aufgewachsen, schief kreiselförmig, mehr oder weniger lang, an der innern oder Gewind-Seite mit einer Längsfurche. Diese entweder kleiner und bloss gewölbt mit eingebogenem seitlichem, oder gross und mit spiralem Buckel sogar bis mit 3—4 Windungen; äusserlich glatt; von ihrem Rande aus auf einen grossen Theil ihrer Länge von einer Reihe Längs-Kanäle durchbohrt, wovon die innern gross, die äussern klein und alle durch senkrechte Scheidewände getrennt sind, wodurch die faserige Textur dieser Schaale entsteht (Fg. 3 f). Kein Band. Das Innere besteht in der ausgewachsenen Unterklappe aus einer grossen kreiselförmigen Höhle und am Schloss-Rande auf der Seite, wo die äussere Rinne liegt, aus einer grossen Anzahl kleinerer kreiselförmiger Vertiefungen, welche durch senkrechte Scheidewände gebildet werden. Oberklappe innen der Reihe nach getheilt in 2 grosse kreiselförmige Höhlen (Fg. 3d und Tf. XXXI, Fg. 7b), an der Buckel-Seite des Schloss-Randes mit einer Reihe kleinerer kreiselförmiger Löcher, denen der Unterklappe entsprechend, alle von vertikalen Lei-

ın umgeben. Die Haupthöhlen der langen Klappe (wo lange vor-
nden) allmählich ausgefüllt durch eine Reihe schiefer und dünner
tenförmig ineinander-steckender Queerscheidewände (3 e) bis zum
zten Viertel des letzten Umganges, welches allein vom Thiere einge-
mmen wird. An jungen oder nicht langen spiral gewundenen Klap-
n fehlen die kleinen kreiselförmigen Löcher des Buckel-Randes, wel-
er verdickt und mit einer breiten in einen Zahn auslaufenden Halbfläche
rsehen ist, der auf der Scheidewand zwischen den 2 grossen innern
öhlen steht, während sich ein zweiter an dem Rande der äusseren
ite der kleinern von diesen zwei Höhlen erhebt. Beiden Zähnen
heinen Vertiefungen in der Unterklappe zu entsprechen. Hiernach
ıss der Kern oder Biroster 3 c aus einem doppelt nebeneinander-lie-
nden Spiral-Schnabel der oberen und aus einem einfachen der unteren
appe nebst einem Bart-ähnlichen Anhang parallel zu beiden (Ausfül-
ıg der kleinen Kreisel-Löcher) in der Nähe der gemeinsamen Naht
stehen. Die Oberfläche glatt und nur an der Unterklappe mitunter
eergestreift, an der Oberklappe die dicke längsfaserige Schicht aussen
d innen von einer dünnen blättrigen und glatten Haut eingeschlossen.
ie innern Kanäle sind unverästelt.

Die Sippe wurde 1823 zuerst von D'ORBIGNY dem Vater aufge-
ellt, von DESMOULINS 1827 zuerst zu den Rudisten gebracht; der erste
ubte jedoch, dass beide Klappen spiral und so gewunden seyen, dass
, aneinandergefügt, in entgegengesetztem Sinne gerichtet seyen, wie
ess nach seiner Darstellung in unserer Tafel XXXI, Fg. 7 a wieder-
gegeben ist, was dann der Sohn 1847 berichtigte. Obwohl uns nun
ıerlich Herr KRANTZ die schönen Materialien seiner Sammlung zur
nützung mit der grössten Gefälligkeit überlassen hat, so sehen wir uns
ichwohl genöthigt wegen Unzulänglichkeit derselben abermals A.
)RBIGNY's Figuren zur Erläuterung unseres Textes zu entlehnen, indem
r jedoch die von Herrn SAEMANN uns mitgetheilte Beobachtung bei-
gen, dass — wenn es einestheils schwer begreiflich scheine, wie eine
schwere Muschel, als wie C. adversa, deren excentrischer Schwer-
nkt beim Fortbau der Windungen bald rechts und bald links, bald
rn und bald hinten gelegen seyn müsse, immer habe auf der Spitze
r kleinen Klappe balanciren können, — anderntheils er auf der Insel
x wahrgenommen habe, dass alle sichtbaren, wohl 50, in eine Fels-
hicht dicht zusammengedrängten Exemplare darin dieselbe Lage hat-
ı und daher auch durch die über jene Schicht zur Kirche gehenden
ute an der nämlichen Seite abgetreten wurden. Sie liegen nämlich

schief auf der Spira (der grössern Klappe), mit dem Nabel
oben, mit der äussern Seite der Naht zwischen beiden
oberst.

Arten: 3, wovon 1 in der cenomanischen, 2 in der
Kreide; eine andere in *Sachsen* und *Böhmen*.

1. Caprina adversa (*a*, 640). Tf. XXXI, Fg. 7(a)b
Tf. XXXI[1], Fg. 3a—

Caprina adversa C. d'O. i. *Mém. d. Mus. 1822, VIII*, 106,
— Bn. *Leth. a*, 640, t. 31, f. 7; — A. d'O. i. *Revue Zool.*
Crét. IV, 182, t. 536, 537.
Caprina bipartita C. d'O. i. *Mém. Mus. 1822, VIII*, 106, t.
Caprina affinis (C. d'O. *l. c.* 108) *Leth. a*, 640.

Diese (cenomanische) Art unterscheidet sich von den
(turonischen) sogleich dadurch, dass die faserige obere S
grösser als die untere, spiral, aus $2\frac{1}{2}$—3 Umgängen gebildet,
ähnlich ist, wobei die Umgänge bald hoch aufgewunden sind
flach-kugelige Gesammtform annehmen (Abbild.), bald auch
einandergehen und einander wenig berühren. Die Unterkla
schiefer etwas zusammengedrückter Kegel, dessen Spitze bal
kelig zur Achse der vorigen, bald gegen deren Scheitel g
Erlangt bis 22″ Durchmesser. Tf. XXXI, Fg. 7a—c gib
der Spiral-Klappe richtig (doch in Fg. a zwei Spiral-Kla
Seiten aneinandergesetzt) an, b die innere Scheidewand, Tf.
3ab die ganze Schaale von 2 Seiten, die spirale an beschä
len ihre faserige Textur zeigend, die Spiral-Klappe mit i
Scheidewand und kreiselförmiger Höhle am Schloss-Rande,
anderstehenden Tuten derselben, f die innern vom Schloss-
gehenden Kanäle derselben, c der Kern mit dem zweitheil
Horn und der Bart-ähnlichen Ausfüllung der Höhlen d.

(An den 2 andern Arten ist die faserige Unterklappe
obere klein, nur wie eine Isocardia-Klappe gestaltet, auflie
mit den zwei oben beschriebenen Zähnen).

Ganze Bänke bildend im Cenomanien bei *la Croix* a
Aix!, auf *Ile Madame* und zu *Fouras*, *Charente-infé*
Trojan und *Angoulême, Charente*; — bei *Lissabon* in

Caprinula d'O. 1847.

Schaale festgewachsen, sehr dickwandig, sehr ungleichk
rig. Unterklappe sehr lang kreiselförmig, mit der Spitze

mit einer Längsrinne; in der Dicke der Wand von einer Reihe
r oder kantiger Längs-Kanäle durchzogen, von welchen die
grösser als die äusseren sind. Oberklappe gross, schief spiral
den, aus 1—2 Windungen, aussen glatt, innen mit ähnlichen
wie vorige. Kein Schloss und, wie es scheint, keine inneren
wände. Oberfläche der Unterklappe längsrippig, der Oberklappe
mit Zuwachs-Streifung. Ausserhalb der längsfaserigen Schicht
och eine blättrige vorhanden zu seyn. Unterscheidet sich da-
n Caprina, dass beide Klappen längsfaserig, von runden Kanälen
en sind.

t: eine im Turonien zu *Fourteux, Corbières*.

ula Boissyi. Tf. XXXI[1], Fg. 4abc (n. D'O.).

a Boissyi D'O. *1839*, i. *Revue Cuvierienne* 169; — i. *Ann. sc.* *19*, 184.

e einzige Art wird bis 6'' lang. Die Abbildung zeigt ein 6''
emplar von zwei Seiten, mit den Kanälen in den Wänden und
eerschnitt dieser selbst.

Ichthyosarcolithus Desmar. 1817.

dites De Haan *1824* (*pars*); Caprinella D'O. *1847*.

Tf. XXXI, Fg. 5; Tf. XXXI[1], Fg. 4.

ilie Caprinidae. Schaale aufgewachsen, dick, faserig, zwei-
langgezogen kegelförmig, spiralartig gewunden, mit in einer
genden Umgängen. Unterklappe sehr gross, spiral, bis mit 3
en, mit der Seite der Länge nach aufgewachsen, niedergedrückt,
g, mit der äussern Kante sich weiter über die Unterlage aus-
überall der Länge nach durchzogen von dichtstehenden zylin-
Röhrchen mit einigen grössern dazwischen. Die Oberklappe
her Beschaffenheit auf dem Queerschnitte, aber viel kürzer,
bogen, nur 2mal so lang als breit. Oberfläche glatt (D'Orb.),
cheint nicht vorhanden. Die innere Höhle unregelmässig ei-
mit tutenförmigen halb ineinander steckenden Queerwänden
iner der Seiten mit einer [zwischen zwei Längen-Leisten ein-
enen] Rinne versehen. Die letzte oder Wohn-Kammer ist grösser
rhergehende. Der Kern mit durch die Scheidewände getrenn-
ingen, welche in schief-aneinander stossende rundlich dreikan-
ler zerfallen, die mit den Ablösungen im Muskel-Fleische der

Fische Ähnlichkeit haben, worauf der Name deutet*. Von
verschieden durch die seitlich aufgewachsene spirale Unter
konische Oberklappe, welche beide von Kanälen durchzogen

Nachdem DESMAREST *1817* diese Sippe wegen ihrer Qu
wände und einem vermutheten Siphon als Cephalopoden
D'ORBIGNY sie *1826* noch ihrer faserigen Schaale wegen nebe
nites gestellt, erkannte DE ROQUAN *1831* zuerst ihre Rud
(Jahrb. *1832*, 364) und entdeckte D'ORBIGNY *1846* ein
Schaalen selbst bestehendes Exemplar.

Arten: zwei in Kreide, wovon eine mit rundlichem Qu
der Unterschaale im Neocomien, und die folgende typische m
gem Queerschnitte.

Ichthyosarcolithus triangularis (*a*, 638).

Fg. 5 (n. DEFR.). Tf. XXXI¹, Fg.

Ichthyosarcolithes triangularis DESMAR. i. *Journ. d.* *LXXXV*, 50, 51, t. 2, f. 9, 10; — DFR. i. *Dict. sc. nat. 1821*, 550; i. *Atlas* t. 12, f. 1, t. 20, f. 2; — BLAINV. *ib. XXXII*, *Leth. a*, 638, t. 31, f. 5; — D'O. i. *Ann. sc. nat. 1842*, *XVII*, TUL. > Jb. *1846*, 743.
Rhabdites triangularis DE HANN *Ammonit. (1825)*, 40, 16
Ichthyosarcolithus angularis D'O. i. *Ann. sc. nat. 1826*,
Baculites triangularis HOLL Petref. 187.
Caprinella triangularis D'O. *Crét. IV*, 192, t. 542.

Die Spirale erlangt bis über 3' Durchmesser. Die Ab
Tf. XXXI zeigt Stücke des Kernes mit anhängenden poröse
Trümmern: an der ersten Figur sieht man zwei der drei
linke mit einer Rinne versehen, und an beiden die geraden
Queerwände; an der zweiten Figur sieht man die dritte Sei
Wände kegelförmig aufgebogen sind; Tf. XXXI¹, Fg. 4 a b:
pen, streckenweise auch nur der Kern mit der Bruchfläche
äussern Kante und einem Queerschnitt der Schaale.

* Wenn der Umstand, dass DESMAREST den Kern dieser M
andern Weichthier-Klasse (den Cephalopoden) zugeschrieben un
„barbarischen [was unrichtig ist] nicht euphonischen" Namen ge
D'ORBIGNY genügt, um ihn durch einen neuen zu ersetzen: wa
den Hunderten von D'ORBIGNY'schen Namen werden, die wahrha
und nichts weniger als wohllautend sind! Was wäre mit dem
prina anzufangen, den sein Vater einem Thiere gab, dessen B
entgegengesetzten Seiten eingewunden seyn sollten. Und soll
Name wirklich geändert werden, so ist seit *1825* Rhabdites vorha
freilich ein „D'ORB." nicht mehr beigesetzt werden kann.



Vorkommen in den untern Schichten des Cenomanien *Frankreichs* (zu *Ile d'Aix*, *Ile Madame*, *Fouras*, an der Land-Spitze, *Chapus*, zu *Marennes*, *Saint-Agnant*, *Charras*, *Rochefort*, *Pons* und *Saint-Savignien*, *Charente-infér.*; zu *Cognac*, *Saint-Trojan* und *Angoulême*, *Charente*; zu *Perigueux*, *Dordogne*; zu *Saumur*, *Maine-et-Loire*; zu *Tourtenays*, *Deux-Sèvres*; zu *Martigues*, *Bouches-du-Rhône*); — Von CATULLO wohl unrichtig in den *Venetischen Alpen* zitirt.

Radiolites LK. 1801.

Acardo-Arten BRUG. 1789; — Sphaerulites DE LA METH. 1805; — Birostrites LAMK. 1819; — Ostracites LA PEYR. 1809; — Jodamia DEFR. 1822; — ? Raphanistes MONTF. 1808; — Polyconilites ROQ. 1830; — ? Ophilites ROQ. 1830; — ? Enargetes FISCH.

Taf. XXXI, Fg. 3, 4, 6; Tf. XXXI[1], Fg. 1.

(Fam. Radiolitidae.) Schaale am Grunde aufgewachsen, dick, aus sechseckig-prismatischen Zellen gebildet, oft fast faserig, meist sehr ungleichklappig, runzelig-blätterig, auch längs-rippig; Unterklappe unregelmässig zylindrisch oder umgekehrt kegelförmig, mit einer Seite oder dem Ende aufgewachsen, oft mit einer auch durch Biegung der Queerstreifen ausgezeichneten Längsfurche; die trichterförmige Höhle glatt oder fein queer-gestreift, in der hintern Hälfte mit 2—3 oder mehr senkrechten Leistchen; der Rand mit ästig-strahligen Fasern (Grundlagen der Zellen-Struktur). Die Oberklappe kleiner, niedriger, kegelförmig bis flach, mit mittelständigem Scheitel, dick, blätterig, mit einer vom Scheitel zum Rande ziehenden Furche, innen niedrig kegelförmig ausgehöhlt, ohne äussere Öffnungen und innre Kanäle. Der Kern (Birostrites und Jodamia) aus zwei sehr ungleich-grossen, unter stumpfem Winkel gegen einander geneigten unregelmässigen Kegeln bestehend (Taf. XXXI, Fg. 3), welche beiden Klappen entsprechen, öfters mit undeutlicher Queerstreifung.

Aus der Höhle der Deckel-Klappe ragt halbkreisförmig ein Zahn-Apparat weit senkrecht in die der Unterklappe herab, fast parallel mit der Biegung der Wand, innerhalb welcher er steht, doch in der Mitte, welche sich senkrecht in zwei mächtige Zähne verlängert, mehr als an den Seiten von derselben entfernt, und die beiden wagrechten Seitenflügel mehr und weniger vom Boden abgelöst. Diese beiden Zähne gleiten an 2 senkrechtstehenden Leisten der Seitenwände der Unterklappe wie in 2 Nuthen so herab, dass nur eine vertikale Schiebung der

Oberklappe bewirkbar ist, ein deckel
Charnier aber unmöglich wäre; die 2
auf ihrer äussern Fläche oft senkrecht
(bis auf $^1/_2{}'''$) an die ähnlich gestre
Die genannten 2 äussern Flächen de
gengesetzten der Unterklappe bezei
als die 2 Muskel-Eindrücke, obwohl
der geschlossenen Schaale der kontral
raum der beiderseitigen Flächen no
Nuthen-Leisten, welche sich im Grund
rechten Scheidewand verbinden, in de
eindringen, theilen das Innre der Ur
Kammer des Thieres und einen kleine
förmigen Raum, der noch durch ein
durch mehre kleinre senkrechte Leist
Stein-Kern eine zwei- oder mehr-fach
DESHAYES das Schloss-Band verlegt,
schliessen, nicht öffnen müsste. Vgl.

LAMÉTHERIE'S Sphaerulite
von Radiolites durch eine blät
flachere Form und einige innere Une
jedoch nach Untersuchung einer grös
Trennung gegründet werden kann.

Arten über 40, durch die ga
theilt, zumal im Pläner zahlreich.

1. Radiolites calceoloides.

Sphaerulites calceoloides DesM
DESHAY. i. *Bull. géol. b, VIII*, 127, pl.
Radiolites calceoloides D'O. i. *A*
Nomencl. pal. 1075.

Unsere Abbildung gibt a die ganz
Unter- und c die Ober-Klappe von in
rechts mit ihrem vorstehenden Zahn-
rechts und hinten.

Schaale (Fg. a) gross, bis 13'' ho
kreiselförmig, oft etwas zusammenge
(rechten, hintern) Seite flacher gewö
schaale Fg. a) allein mit einigen (5—
Höhe nach durchzogen ist, die die B

... ch die einseitige Abplattung wird die Unterklappe etwas schuhförmig; ... ere ist zusammengedrückt mützenförmig (Fg. c d); im Innern jene ..., diese nur flach ausgehöhlt. In der Unterschaale reicht die Höhle ... bis in die halbe Höhe hinab, ist nur unregelmässig kegelig, hinten ... X X) jederseits mit einer, aus zwei schwachen parallelen Leistchen ...ildeten senkrechten Nuthe versehen, und unmittelbar davor ebenfalls ...derseits unter dem Rande (bei b †, b ††) mit zwei grossen, ungleich-...g dreieckigen, vertical grob-gestreiften Flächen, wovon die eine (†) ... ebenfalls durch ein senkrechtes Leistchen eingefasst ist (Muskel-...drücke?). Die Nuthen haben im Grunde keine Verbindung mit einander, ... die hinter ihnen gelegene Abtheilung der Höhle (wo nach DESHAYES ...Band liegen sollte) ist bei dieser Art ausnahmsweise durchaus glatt ungetheilt. Aus der seichten flachen Höhle der Oberklappe (welche ...g. c von innen und Fg. d umgekehrt von der rechten Seite dargestellt ...erhebt sich in Form eines Halbmondes oder besser einer Schuh-Ferse ...Zahn-Apparat, Fg. c, und reicht senkrecht in die Unterklappe hinab. ... innen steigt der Halbmond allmählich nach den drei Seiten zu einer ... scharfen Leiste an; aussen ist er jedoch rechteckig und senk-...t aufsteigend, ja an beiden Nebenseiten † und †† nächst seinem ...nde verengt (Fg. f von hinten), nach vorn zu durch einen senkrechten ...chnitt jederseits frei von dem Boden abgelöst, der rechte Flügel e †† ... $^1/_3$, der linke e † auf $^2/_3$ seiner Länge; die äussere Seite der Flügel ...rob senkrecht gestreift, ganz wie die vorhin erwähnten Muskel-Ein-...ke der Unterschaale, mit denen dieselbe jederseits von gleicher Form ... Mit dem hintern geradflächigen Queertheil f X ist der rechte Flügel ...einer ganzen Höhe verwachsen, während der linke fast so tief, als die ...ffung reicht, durch einen senkrechten Einschnitt davon getrennt ist, ...ass er nächst seinem Grunde von aussen und vorn und nun auch ... hinten abgelöst nur von einem kurzen engen Stiele getragen ist (e †). ...Abtheilung der innern Höhle, welche hinter den Nuthen und dem ...-Apparat liegt, ist auch in der Oberklappe ohne alle Leiste und ...abtheilung und ohne Spur von dagewesenen Scheidewänden und ...en. Die 2 Kanten, durch welche der Mitteltheil des Zahn-Apparates und f X sich mit den Seitentheilen († und ††) verbindet, springen ... und links etwas vor und bilden so den senkrechten Falz, der sich in ... Nuthen * * der Unterklappe auf- und ab-schiebt, in welche er so genau ...sst, dass keine auch noch so geringe Seiten- oder Deckel-Bewegung der ...klappe möglich ist. Ein Schloss-Band ist daher auch eben so unnöthig ...möglich; ein Eindruck desselben ist nirgends vorhanden; und so

würde innen hinter dem Zahn-Appara
nung der Klappen wirken können. Abe
sern Flächen der 2 Flügel des Zahn-Apr
gegenüberstehenden der Unterklapp
Zwischenraum von $^1/_2$''', in welcher
Öffnung der Schaale weit ausgedeh
Die gegenseitige Annährung ist so gr
und Furchen sich einzeln wechselsei
Exemplar ist aus der Sammlung des I
SAEMANN bearbeitet und mir für die
Zuvorkommenheit mitgetheilt.

Aus der dritten Rudisten-Zone
Dordogne-Dpt.

Herr Dr. KRANTZ besitzt noch e
vom nämlichen Fundorte, deren Nu
viel weiter gegen die Mitte herein u
Wand zusammen-treten, deren Dick
die Enden der 2 tiefer hinabreiche
(welche in R. calceoloides nur ganz l
die Höhle hinter den Nuthen ist durc
hereintretende verticale Leiste zweit
mehre Leistchen unterabgetheilt.

2. Radiolites plicatus.

Radiolites plicatus LAJARD, T
Statist. du Departem. des Bouches-du-
BRONN Reisen *1826, I,* 340.

Sphaerulites plicatus Leth. *a, 1*

Diese Art ist ausgezeichnet du
zackige Biegung der sehr deutlichen
sie über zwei breite und flache Länge
die sich an der unteren, wie an der
ders am Rande zwischen beiden si
springende Winkel liegt in einer Fur
Die Oberschaale ist halb so hoch, a
Ende abgerundet: ob von Natur o
nicht entscheiden. Die Hinderseite
ziemlich flach. Ich finde diese Art n

In der ersten Rudisten-Zone d
Rhone-Mündungen, längs dem *Éta*

se Art mit einer Menge anderer Rudisten umfren *Martigues* und dem ren von *Boue* dicht aneinandergedrängt und zum grossen Theile noch natürlicher aufrechter Stellung, wie sie auf dem Meeres-Grunde essen, fast allein mächtige Gesteins-Schichten zusammensetzt. Eine endige Beschreibung dieses Vorkommens gibt uns L. v. Buch (i. neral. Zeitschr. *1829*, 376—380).

Radiolites Hoeninghausi. ? Tf. XXXI, Fg. 3 (*ad nat.*).

tracite de Barbesieux Desmarest.
haerulites Hoeninghausi Desm. *Sphér.* 118—121, t. 6, f. 2, t. 7; - Quenst. i. Wom. Arch. *1836*, III, 248, > Jb. *1836*, 623; — Leth. *a*, 632.
ppurites Hoeninghausi Gf. Petrf. II, 301, t. 164, f. 3 = Jb. *1842*, 68, . 1, f. 4.
diolites Hoeninghausi d'O. i. *Ann. sc. nat. 1840, XVII*, 188; — *Prodr. II*, 260.
oleus:
rostrites inaequiloba Lamk. (*1819*) *hist. VI*, 236; — Férus. i. *Tiet. class. d'hist. nat. II*, 324; — Blainv. i. *Dict. sc. nat. XXXII*, 306; — Holl Petrefk. 365.
damia bilinguis Defr. i. *Dict. sc. nat. 1822, XXIV*, 230; Atlas, . 82, f. 2.

Schaale bis gegen 1½′ lang, sehr feinzellig, Kreisel-förmig, mit her Oberfläche, aus breiten schief übereinander geschobenen und etwas ihlig gestreiften Blättern. Unterschaale kreiselförmig, auf der Seite lie- id und dann von unten flach, kurzblätterig, oben halbkegelförmig und weiter schief-eiförmiger Öffnung; innen konzentrisch gestreift und n mit einer einzigen sehr scharfen Längenleiste versehen. Ober- aale unregelmässig konvex, kappenförmig. Der Kern dieser Art hat sse Ähnlichkeit mit dem Tf. XXXI, Fg. 3 abgebildeten, welcher üb- ens mit einem willkürlichen Schaalen-Contour umzogen ist; nur itzt er, unter dem überhängenden kleinen, hinter dem grossen Kegel e Menge bartähnlich von der Grenzfläche zwischen beiden herab- igender dünner Kegel, welche an unserm Exemplar weggebrochen seyn scheinen. Nahe am linken Rande an der Grenzlinie beider gel sieht man den einen sogen. Muskel-Eindruck; der andere müsste der rechten Seite unter der Grenzlinie zwischen den 2 senkrechten ten gesucht werden. Nach der Goldfuss'chen Darstellung ginge ähnlicher aus kleinen Kegeln gebildeter Bart auch aufwärts hinter n kleinen Kegel. Beide Kegel erreichen bis 7½″ : 4¼″ Länge 5″ Dicke am Ring; sie bilden einen Winkel von 70° zu einander.

In der dritten Rudisten-Zone, im Senonien von *Mescher*, *Royan*,

Talmont und zu *Barbesieux* an der *unteren Charente*; quais im *Dordogne*-Departement.

4. **Radiolites crateriformis**

Sphaerulites crateriformis Desmoul. *Essai sur l* (*Bordeaux 1826*, 8.) 94—99, t. 1, 2; — Desh. i. *Encycl. mé* 969; — Leth. *a*, 629 [*excl. fig.*].

Radiolites crateriformis d'O. i. *Ann. sc. nat. 1842 crét. IV*, 222, t. 563; *Prodr. II*, 260.

Die Schaale wird bis gegen 1′ gross; die Unterscha Grunde sehr breit (zweimal so breit als hoch), verjüngt sich fl mig nach oben, ohne sich jedoch zuzuspitzen, indem sich von eine trichterförmige Höhlung für den Biroster in sie einsenk die Form eines Kraters entsteht. Die ganze Textur ist bl die Blätter fallen parallel mit der oberen Fläche ringsum n hin ab. Die oberen Blätter sind am grössten, reichen v Rande jedesmal über die Peripherie der früheren hinaus wodurch auch die Unterseite des Ganzen hohl wird, sind radialen und dichotomen Furchen gezeichnet; die Schaale der Unterseite oder dem Rande dieser Blätter angewachse kreiselförmigen Höhle zeigen sich zwei stumpfe, dicke, entfer Kiele, welche deren Form unregelmässig machen. Die Dec scheint unbekannt, ist jedoch wahrscheinlich sehr flach.

In der senonischen Kreide von *Royan* (*Charente-infér* zu *Lanquais* im *Dordogne*-Depart., oft verkieselt.

5. **Radiolites agariciformis.** Tf. XXXI, Fg. 6abc (

Favannes t. 67, f. B 1—5.

Guettard *Mém. IV*, t. 38, f. 1.

Acardo Brug. i. *Encycl. méthod.*, *Vers*, *VI*, 1, t. *172*, f. 7—9.

Radiolite Bosc i. *N. Dict. d'hist. nat. XXXII*, 17.

Radiolite écailleuse i. *N. Dict. d'hist. nat. XXXI*, 373, t.

Sphérulite agariciforme De la Metherie i. *Journ. d. Ph LXI*, 396, t. 57, f. 12.

Shpaerulites foliacea Lam. (*1819*) *Hist. VI*, 231, 242; *Dict. sc. nat. L*, 219 [*excl. synon.* Knorr.]; i. *Atlas*, t. 81, f. 1 Desmoul. *Sphér.* 103—107; — Desh. i. *Encycl. méth.*, *Ver* [*non* Mathn.].

Sphaerulites agariciformis Blainv. i. *Dict sc. nat. 18* 305; *L*, 218; *Malacolog.* 516, t. 57, f. 1, 2, — Leth. *a*, 630, — Gein. Char. *I*, 17, 59, t. 7, f. 3, t. 9. f. 3.

Hippurites agariciformis Gf. Petrf. 300, t. 164, f. 1 a b [i. Jb. 1840, 67, t. 1, f. 1 [*nec* 2.]

Radiolites foliacea D'O. i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 182.
Radiolites agariciformis D'O. *Crét. IV*, 200, t. 544, 545; *Prodr. II*, 173.

Schaale ungleichklappig, rund, abgestutzt, kegelförmig, oben flach (Fg. a); Oberschaale kleiner, flach, deckelartig, innen strahlig gestreift und nächst dem Rande mit 2 Höcker-artigen Zähnen oder Erhöhungen (Fg. c); Unterschaale gross, kraterförmig; aussen umgeben mit zum Rande flach abfallenden, dicht unter einanderliegenden, etwas strahlig gestreiften Blättern, innen ringsum noch mit einem zweiten Rande in Form einer Ring-förmig vorstehenden Kante versehen (Fg. b). Bei wohl erhaltenen Exemplaren sieht man deutlicher als sonst in beiden Klappen 2 grosse Muskel-Eindrücke rechts und links, und in der untern noch 2 kegelförmige Höhlen zur Aufnahme jener Zähne. — Wird über 10'' gross. Diese Art unterscheidet sich von R. crateriformis (Nr. 4) nur dadurch, dass sie flacher (5mal so breit als hoch), von unten nicht hohl und innen regelmässiger kreiselförmig ausgehöhlt ist; der Deckel von aussen ganz flach. Was GOLDFUSS als verwitterte Form bezeichnet, ist offenbar ein Hippurit.

Im Cenomanien auf der Insel *Aix*, *Ile Madame*, zu *Marennes*, *Nancras* und *Pons* in *Charente-infér*; zu *Angoulême*, *Cognac* und *St. Trojan*, *Charente*; um *Perigueux*, *Dordogne*; zu *Chinon*, *Indre-et-Loire*, — nach GEINITZ im untern Quader-Sandstein von *Bannewitz* und im Grünsande von *Oberau* in *Sachsen*.

Biradiolites D'O. 1847.

Fam. Radiolitidae. Unterscheidet sich von Radiolites lediglich dadurch, dass an beiden Klappen vom Scheitel bis zum Rande zwei breit getrennte und ungleiche Radien hinziehen und dort von beiden Klappen her zusammentreffen, welche sich durch ihre Bildung von der übrigen Oberfläche unterscheiden und, vielleicht den Längs-Rinnen der Hippuriten analog, eine besondere Organisation anzudeuten scheinen.

Arten: 5, in der Kreide-Periode, 4 turonisch, 1 senonisch.

Biradiolites cornu-pastoris. Tf. XXXI[1], Fg. 6 (n. D'O.).

Hippurites cornu-pastoris DESMOUL. *Sphér.* 141, t. 10; — D'O. *1842* i. *Ann. sc. nat. XVII*, 183; — CATULLO i. Jahrb. *1846*, 743; — EWALD > Jb. *1851*, 603.
Biradiolites cornu-pastoris D'O. *1847 crét. IV*, 231.

„Schaale unregelmässig, strahlig längsgerippt, die Rippen noch längs gestreift", dichotom. — Bis 10''—11'' lang, meist länger als breit, doch zuweilen auch sehr verkürzt (wie in dem abgebildeten Exemplar), gerade oder gebogen. Durch die 2 die Sippe charakterisirenden Streifen zerfällt

(1. *Bull. Geol.* 1845, *Avril*, XIII, 153; 1. *Ann. sc.* n
(Monopleura MATHR. *1842 pa*

Fam. Radiolitidae. Schaale aufgewachse
rig, sehr ungleich-klappig, in der Jugend Exogyren-
in der Jugend gewunden, später gerade oder nur et
licher Rinne. Oberklappe gewöhnlich kleiner, gew
eingewundenem Buckel und einer der in der unt
Schloss-Furche; beide ohne innere Kanäle. Kein
ein grosser Zahn-Apparat, und in jeder Klappe zwe
In der Unterklappe sind innen am hinteren oder Sch
immer zahlreicher werdende kreiselförmige Vertief
theil der innern Höhle ist beharrlich durch eine Lä
theilt. Oberklappe im Hintertheile anfangs mit zwe
den (wie bei Radiolites), doch ungleichen und vom
henden Zähnen, welche in 2 kreiselförmige Gruben d
während die Leisten der letzten zwischen diese Zäh
eine Art Schloss entsteht, welches weit nach innen
theil stellt eine einfache, 2- oder 3theilige Höhle da
blättrig, gerippt, gefurcht oder gestreift. Textur wi
Es sind Radioliten mit seitlichem und selbst etwas
Oberklappe, Caprotinen ohne innere Röhren.

Arten: 9, im Ober-Neocomien, Cenomanien u

mit den 2 nach unten herabhängenden Zähnen, d e den Kern der Oberklappe, welcher sehr ungleich drei- (bei C. quadripartita mehr gleich vier-) theilig ist. In andern Arten ist die Unterklappe oft viel höher und spitzer als hier.

Vorkommen im untern Cenomanien *Frankreichs* (zu *le Mans, Sarthe*, auf *Ile d'Aix, Ile Madame* und zu *Fourras, Charente-infér.*

Requienia (Mathéron 1842) d'O.

(Diceras Sow. *pars*, Chama Gf. *pars*, Monopleura Mathn. *pars*, Dipilidia Mathn.)

Fam. Radiolitidae. Schaale festgewachsen, dickschaalig, blätterig, sehr ungleichklappig, immer auf die Seite geneigt. Unterklappe mit dem grössten Theile ihrer Oberfläche aufgewachsen, sehr schief, in allen Altern spiral. Oberklappe kleiner, gewölbt oder flach, mit seitlichem oft gewundenem Buckel. Band und Schloss .... (unbekannt). In jeder Klappe zwei sehr grosse Muskel-Eindrücke. Von innern Theilen sind oft 1—2 rundliche Längs-Leisten in der ganzen Höhe der Höhle vorhanden, oft fehlen sie auch. Oberfläche glatt, queergestreift oder längs-gerippt. Sind schiefe auf der Seite liegende Caprotinen mit spiralem Buckel der Unterklappe, ohne die grossen Schloss-Zähne, ohne kreiselförmige Höhlen, aber oft mit Längs-Leisten.

Arten: 15, im obern Neocomien, im Cenomanien und Turonien.

1. Requienia subaequalis. Tf. XXXI[1], Fg. 8abc (n. d'O.).

Caprotina subaequalis d'O. i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 186; *Crét. IV*, pl. 598; *Prodr. II*, 200.

Requienia subaequalis d'O. *Crét. IV*, 264.

Schaale (in der Abbildung von beiden Seiten und von hinten dargestellt) aufgeblasen, hoch, glatt, fast gleichklappig; beide Buckeln stark spiral; die Unterklappe auf der Buckel-Seite gekielt, die obere gerundet. An dem entblössten Kerne der Oberklappe Fg. b sieht man die 2 von den Leisten herrührenden Furchen, welche wahrscheinlich auch an dem untern Kerne vorhanden sind. Bis $2^1/_2''$ gross.

Im Turonien von *la Cadière*, *Var*, und von *Martigues*, *Bouches-du-Rhône.*

2. Requienia ammonia.

Chama ammonia Gf. Petf. II, 205, t. 138, f, 8.

Caprotina ammonia d'O. i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 180; — Catul. > Jb. *1846*, 743; — d'O. *Crét. IV*, pl. 578.

Requienia ammonia Mathn. *Catal.* (*1842*) 103, t. 1, f. 1, 2; — d'O. *Crét. IV*, 250.

Schaale dick, sehr ungleichklappig, glatt, nur mit wellenförmigen Zuwachs-Streifen bedeckt; Unterklappe gewölbt und ungekielt, aber mit $2^1/_2$—3 Windungen hoch spiral gewunden, mit 2 seichten aber deutlichen Furchen längs und nächst ihrer Grundfläche. Die Oberfläche völlig flach oder sogar etwas vertieft, aber mit einer erhabenen Naht des deutlich gezeichneten Spiral-Gewindes ebenfalls von $2^1/_2$—3 Windungen. Bis 6'' gross.

Wir erwähnen dieser Art, weil sie als Leit-Muschel des Ober-Neocomiens öfters aufgeführt wird und unter ihren Sippe-Genossen an ihrer gänzlich flachen Deckelklappe leicht zu erkennen ist; — aber wir konnten weder die Einzelnheiten des Schlosses an den vorhandenen Abbildungen nachweisen, noch besitzt der Kern die den innern Schaalen-Leisten entsprechende Furchen.

Im Ober-Neocomien zu *Orgon, Martigues* und *Cassis, Bouches-du-Rhône;* am *Ventoux* und zu *Apt, Vaucluse;* zu *Maillet, Jargues, Cessiat* und *Bellegarde, Ain;* zu *Chambéry, Savoyen.*

II, III. Pelecypoda.

Ostrea LAMK., Auster.

(Thl. I, S. 26; IV, S. 185.) Aus der Kreide-Periode kennt man über 70 Arten, worunter insbesondere die hohen, schmalen, bogenförmigen und Kamm-artigen Formen mit vielen schmalen zweizeiligen starken und fast ungetheilten Falten, die am Rande beider Klappen Zickzack-artig in einander greifen, die sog. Hahnenkamm-Austern, für sie bezeichnend und einige sehr allgemein in ihr verbreitet sind.

1. Ostrea carinata. Tf. XXXII, Fg. 2ab (*ad nat.*).

Encycl. méth. t. 187, f. 3—5.

PARKS. *org. rem. III*, 217, t. 15, f. 1.

Ostrea carinata LK. i. *Ann. mus. VIII*, 166; *hist. IV*, 216; *ed.* DESH. VII, 240; — DESH. i. *Encycl. II*, 301; *Coq. caract.* 108, t. 13, f. 1; — WHITE *nat. hist. Selbourne*; — GF. Petrf. II, 9, t. 74, f. 6 a—m; — ROEM. Kr. 45 (*pars*, von *Essen*); — GEIN. Char. 19; — REUSS Krverst. 38 (*pars*); — GEIN. Quad. 196; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 210; *SE. Engl.* 384; — ?CORN. i. *Mgéol. a, IV*, 258, 299; — D'O. das *a, V*, 334; *Crét. III*, 715, t. 474; *Prodr. II*, 170 [*non* Sow., BRGN.].

Ostrea colubrina LK. *hist. VI*, 216.

Ostrea scolopendra LK. *hist. VI*, 216.

?Ostrea serrata DFR. i. *Dict. sc. nat. XXXII*, 81 (*pars*).

Ostrea pectinata (LK.) GF. Petrf. II, 9, t. 74, f. 7; — BR. *Leth. a*, 667; — ROEM. Kr. 45.

Diese Art zeichnet sich unter den verwandten, deren Gruppe wir vorhin näher bezeichnet haben, insbesondere unter denen mit dichteren und zahlreicheren Falten leicht aus, a) durch den schmalen und dennoch Rinnen-artig vertieften Rücken beider Klappen ohne deutliche Längs-Rippen, an dessen beiden Rändern sich die Anfänge der Seiten-Falten erheben und so die Einfassung der Rinne bilden, b) durch den scharfen Rücken dieser Falten, welcher gegen die Ränder der Klappen mit einzelnen Spitzchen und Zähnen besetzt ist; c) durch die schief aber eben abfallende oder nur schwach gewölbte äussere und die konkav abfallende innere Seite der Klappen. Am Anfange bilden diese eine Ohr-artige Ausbreitung, auf der man innen deutlich den Muskel-Eindruck sieht, so wie am Buckel die Band-Grube. Diese Art hat Ähnlichkeit mit 2 andern oft verwechselten, mit der O. macroptera Sow. (O. colubrina Gr.) des Neocomiens, deren Rücken aber breiter, ebener längsrippig, deren Seiten steiler abfällig sind, und deren innere Seite gewölbt ist; — und mit O. frons Park. (O. prionota, serrata, harpa Gr.) aus dem Senonien, wo die Rippen von beiden Seiten sich mitten auf dem schmalen scharfen Rücken vereinigen (d'O.). Unsere Abbildung stellt die Oberklappe von aussen und von innen dar. Die untere wird mit der Zeit 2—3mal so hoch, vom Rücken der Klappe auf die Rand-Ebene gemessen, als sie von einem Seiten-Rande zum andern breit ist.

Vorkommen in den Pläner- und obren Grünsand-Bildungen. So in *Frankreich* (im Cenomanien der Inseln *Aix* und *Madame* und am *Port-aux-Barques*, *Charente-infér.* sehr gemein; — zu *Villers*, *Calvados*; am *Cap la Hève* bei *Havre*, *Seine-infér.*; an der Salzquelle bei *Sougraignes*, *Aude*; zu *le Mans* und *Saint-Calais*, *Sarthe*; zu *St.-Sauveur*, *Yonne*; zu *la Malle*, *Var*; zu *Eoux*, *Basses-Alpes*; zu *Mondragon*, *Vaucluse*); — in *England* (im Obergrünsand von *Chute Farm*; zu *Southbourn* in *Sussex*); — in *Deutschland* (im sog. Grünsand von *Essen* an der *Ruhr*!; in *Westphalen*; im *Erbstollen* von *Dresden*; im untern Quader-Sandstein zu *Welschhufa*, zu *Klein-Naundorf* bei *Freiberg*, zu *Dippoldiswalda*, im *Tharander Walde* u. a. a. O. *Sachsens*; im untern Pläner von *Plauen* daselbst); — in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein von *Tyssa* und von *Pankratz* bei *Reichenberg* und seltener zu *Merklowitz*; im untern Plänerkalk von *Wolleritz*), — und zweifelsohne noch an mehren Orten, deren Anführung nach der vorangegangenen Verwechslung der verwandten Arten durch alle Schriftsteller zu gewagt seyn würde. Indem wir indessen diese Zitate auf Cenomanien und dessen Äquivalente beschränken, wollen wir

vorerst nur wieder festeren Fuss gewinnen und keinesweg
dass dieselbe Art nicht auch in höheren oder tieferen Schic
men könne.

Gryphaea Lamk., Greif-Muschel.

(Thl. I, 26; IV, 193.) Die Anzahl der Gryphaea-
Kreide ist nur noch unbeträchtlich (10—12), nachdem Exo
getrennt worden ist. Auch diese wenigen Arten schliess
näher an die Austern an, als die älteren.

1. Gryphaea vesicularis (*a*, 670). Tf. XXXII, Fg. 1

Huitre Faujas Mastr. 146, 149, t. 22, f. 4, t. 25, f. 5.
Ostracites mysticus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813, VI*
Gryphaea dilatata Sow. mc. II, 113 (*pars*), t. 149, f. 2 [
Pusch Pol. Paläont. 34; — Grat. *cat.* 57.
Ostrea vesicularis Lamk. i. *Ann. Mus. VIII*, 160, *XIV*,
[*mala*]; *Hist. 1819, VI, 1*, 219; *ed.* Dsh. *VII*, 246; — Dfr. i. *Di*
23—24; — Brogn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 250, 321, 325, 598,
— Desh. i. *Encycl. méth. 1830, Vers, II*, 291; — Desnoy. i.
Paris II, 199; — Forchham. > Min. Zeitschr. *1828*, 57; — B
Nilss. *Petrif. Suec.* 29, t. 7, f. 3, 4, 5, t. 8, f. 5, 6; — Hising.
40; *Leth. Suec.* 46, t. 13, f. 2; — Mant. i. *Geol. Trans. b, I*
Engl. 375; Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 110, 112; — Passy *Se*
— Boué > Jb. *1831*, 200; — Jasikow das. *1834*, 461; — Buch i
Zool. 1835, III, 296 ff. > Jb. *1836*, 251; — Klöd. *Brandenb.*
Leth. Suec. 46, t. 13, f. 2; — Gf. Petrf. II, 23, t. 81, f. 2 a—
— d'Arch. i. *Mém. géol. II*, 183; > Jb. *1841*, 795, 800
1837, i. *Mém. géol. II*, 229; — Dubois i. Jb. *1838*, 351;
1845, 720; — Corn. i. *Mgéol. a, IV*, 297; — d'Arch. i. *M*
324, 328; — Leym. *1842 ib.* 29; — Gein. Char. 19; — d'O
voyage, Paléont. 441; — Hagw. i. Jb. *1842*, 548; — d'O.
t. 487; *Prodr. II*, 256; — Reuss Krverst. II, 37, t. 29, f. 21,
—8; — Zimmerm. i. Jb. *1841*, 656; — Hauer das. *1850*, 365,
das. *1851*, 739; — Hébert das. *1851*, 731; — Müll. Aach
Podopsis gryphoides Lk. *1819, hist. VI, 1*, 195; *b, VII*,
Gryphites truncatus *1820*, Schlth. Petrfk. I, 289.
Gryphaea globosa Sow. *1823, MC. IV*, 127, pl. 392; —
Trans. b, IV, 317, 360 [*non ib. b, V*, 328, t. 24, f. 16, *cu*
Phill. *Yorksh. I*, t. 6, f. 1.
?Pycnodonta radiata Fisch. i. *Bull. Mosc.* . . . t. 8, f. 1.
Gryphaea truncata Goldf. b. Dech. 321, 332; — Klöd.
Ostrea clavata Nilss. *1827, Petrif. Suec.* 30, t. 7, f. 2.
Ostrea incurva Nilss. *1827, Petrif. Suec.* 30, t. 7, f. 6.
Ostrea pseudochama Dsh. *1830*, i. *Encycl. méth. II*, 292; [
1848, 233].

Ostrea biauricularis (Lk.) Boué > Jb. *1831*, 200, 404 [*non* Lk.].
Gryphaea expansa Sow. *1831* i. *Geol. Trans.* *b*, *III*, 349, 360, 418, t. 38, f. 5 [= Gr. arcuata Lill *in litt.*; Gr. columba Münst. i. Jb. *1831*, 199].
Gryphaea elongata Sow. *1831* i. *Geol. Trans.* *b*, *III*, 418, t. 38, f. 6 [= Gryphaeae *spec.* Br. i. Jb. *1832*, 178, 484].
Gryphites ostracinus Schlth. Verzeichn. 58.
Gryphaea incurva (So.) Klöd. *Brandb.* 188 [*excl. syn.*] *fide* Quenst. i. Jb. *1838*, 151.
Gryphaea vesicularis *1837*, Br. Leth. *a*, 670, t. 32, f. 1; — Roem. Kr. 4 [*excl. syn.*]; —Hagw. i. Jb. *1842*, 548.
[*non* Gryphaea vesiculosa Sow. *1822*, *MC. IV*, 39, t. 369; — Morrs. *cat.* 110; *fide* Guér. i. Jb. *1851*, 742].
Ostrea proboscidea d'Arch. i. *Mém. géol. II*, 184, t. 11, f. 9.
Ostrea ungula-equina Hagw. i. Jb. *1842*, 548.
var. *β*.
Ostrea lateralis Nilss. *1827*, *Petrif. Suec.* 29, t. 7, f. 7—10; — Guér. i. Jb. *1851*, 742 [*non* Reuss Krverst. t. 27, f. 38—45, *quae* = O. canaliculata].
var. *γ*.
Ostrea deltoidea Lmk. i. *Ann. Mus. VIII*, 160, *XVI*, 374 (*pars*), t. 21, f. 3 (*teste* Desh. i. Lk. *hist.* *b*, *VII*, 264, *excl. reliq.*; — *non* Sow. Gf.).
Ostrea marginata Reuss Geogn. Skizze d. Ki-Geb. 178.
var. *δ*. *Americana*.
Ostrea convexa Say i. Sillim. Journ. II, 42.
Gryphaea convexa Mort. i. *Philad. Acad. Journ.* *1828*, *VI*, t. 4, f. 1, 2; i. Sillim. Journ. *1830*, XVII, XVIII, 250 > Jb. *1834*, 248; dann XXII > Jb. *1834*, 250; dann *Cret.* 53, t. 4, f. 1, 2.
Gryphaea mutabilis Mort. i. *Philad. Journ. VI*, t. 4, f. 3; i. Sillim. Journ. *1830*, XVII, XVIII, 250 > Jb. *1834*, 248; *Cret.* 12, 53, t. 4, f. 3.
Gryphaea vomer Mort. *1828*, i. *Philad. Journ. VI*, t. 5, f. 1, 2, 3; — i. Sillim. Journ. *1830*, XVIII, 250, t. 3, f. 1, 2 [*non* *Cret.* 54, t. 9, f. 5].
Gryphaea aucella F. Roem. *1849*, *Texas* > Jb. *1850*, 101.
Gryphaea Pitcheri Mort. *cret.* 55, t. 15, f. 9; — F. Roem. *Tex.* > Jb. *1850*, 101.

Wir würden geneigt seyn, noch die flacher ausgebreitete und schief geöhrte O. hippopodium (vgl. *Nomencl. pal.* 557) selbst beizufügen.

Diese Art ist in typischer Gestalt leicht zu unterscheiden: a) an ihrer Auster-Form, indem der durch eine breitere Heft-Stelle unregelmässig abgestutzte Buckel nicht die starke Einbiegung, wie bei den Oolith-Gryphäen, aber noch eine Spur des linken Ohres besitzt, welche der Gr. dilatata abgeht (von Buch), wodurch der Schloss-Rand beider Klappen viel länger als die Band-Grube breit wird und in schiefer Richtung geradlinig erscheint, was bei Gr. dilatata nicht der Fall ist; b) durch die Eindrückung und die radialen Risse der Deckel-Klappe, wie

Beides nur noch Gr. dilatata besitzt, was auch di
sie noch unter den Gryphäen erhalten. Diese R
Reuss den überdiess sehr kleinen und missgest
Exemplaren, sowie jenen von *Vaels* (während si
Mastricht's und *Vetschau's* deutlich sind); daher
zu prüfen seyn wird. Übrigens ist diese Art in F
Anheft-Feldes, in Umriss und Tiefe der Schaale ä
An der Anheft-Stelle pflegt sich eine Verdickung d
von der Textur, wie die der zelligen Substanz der
fläche ist glatt mit starken blättrigen Anwachs-Stre
grossen Klappe stark eingekrümmt, ohne Ohr. Im
Grösse von $1/_2$'' bis 2'' und ist die Form bald halbk
metrisch, bald schmäler und schief verlängert, der
dert, verzerrt (O. lateralis). Zuweilen heftet s
der ganzen Rückenfläche an und breitet sich flach
Lamk., O. marginata Reuss), der O. hipp
doch ungeöhrt, wie Das namentlich in der Jugend
ist. Unsere Abbildung stellt nur die Normal-F
Unterklappe von aussen, am Buckel links mit eine
Stelle; b die Schaale von oben, wo die konkave ges
mit ringsum abgebrochenem Rande in der andern
Klappe von innen, wo der Muskel-Eindruck, der
gebogene Rand und die gekörnelte Beschaffenheit
Ränder auffällt.

Vorkommen in der weissen Kreide ganz *Eu*
Amerika's. In *England* (in weisser Kreide zu
und häufig zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*; ange
zu *Cambridge* und zu *Hunstanton* in *Norfolk*; n
Grünsand von *Blackdown* und im Untergrünsand
Frankreich (in Senonien zu *Meudon!* und *Bou*
bei *Dieppe*; zu *Tours*, *Indre-et-Loire*; zu *Per*
Royan, *Charente-infér.*; (O. proboscidea) z
Césane und *Epernais*, *Marne*; zu *Caussols*, *Var*
rente; zu *Eoux*, *Basses-Alpes*; zu *Montign*
de-Richemont, *Chewal*, *Bibérac* und *Sarla*
Sougraignes, *Aude*; zu *Monléon* und *Gensac*,
zu *Gérodot*, *Aube*; — im Bakuliten-Kalke des *Co*
land (im jüngsten Kreide-Mergel des *Petersberg*
— in *Deutschland* (in weisser Kreide zu *Aach*

ls!; — im Unter Quadersandstein von *Bannewitz*, *Welschhufa*, *ppeln* und im *Tharander Walde Sachsens*; — im Grünsande der *inholzmühle* bei *Quedlinburg*; — im untern Pläner von *Plauen*, *Kotitz*, *Priessnitz*, *Kauscha* und *Pirna* in *Sachsen*; — im Pläner-Kalke *Strehlen*; im obern Quader-Mergel, nämlich im Grünsande von *Resburg*; in Kreide-Mergel bei *Hannover*, um *Gehrden*, *Lemförde!*, *men*, *Coesfeld*; in Kreide von *Peine* und *Rügen*; im obern Qua-Sandstein von *Haltern*; in den Kreide-Bildungen der *Ost-Alpen* *erreichs*: insbesondere zu *Gosau*, welches D'ORBIGNY dem Synmismus zu Liebe diessmal zum Senonien stellt, wie auch zu *Breitenl* und *Grünbach* bei *Neustadt*, wo die Formation ebenfalls älter und turonisch zu seyn scheint, und in einem Äquivalente der Weissen ide in den *Bayern'schen Voralpen*; — als Geschiebe zu *Berlin*, *ndau* und *Potsdam*, bis 4″? gross); — in *Böhmen* (die kleinen missgestaltigen Formen durch alle dortigen Kreide-Schichten hinhreichend: im untern Quader-Sandstein, im Hippuriten-Kalk, am häuen im untern Pläner-Kalk von *Kostitz* und im Exogyren-Sandstein *Malnitz* und *Drahomischel* oft zu Tausenden beisammen; im nsandstein, grauen Kalkstein, Pläner-Mergel etc.); — in *Dänemark* jüngster Kreide auf *Möen*); — in *Schweden* (in Kreide-Tuff von *ge* und *Östra-Torp*; in Kreide-Sandstein von *Yngsjö*; auch zu *rby*, in *Blekingen* etc.; und in sog. Grünsand von *Glämminge* und *pinge* in *Schoonen*); — in *Russland* (in Kreide des Gouvrts. *nbirsk* an der *Wolga*; in chloritischem Sandstein und Kreide-Mervon *Bagtsche-Serai* in der *Krim*); — in *Polen* (in Kreide-Bildunzu *Wloszizewo*, *Wodzislaw*, *Kadzimirz* und *Lublin*, und im nmuliten-Grünsand ?? der *Karpathen*; an der *Tatra* zu *Koscielisco*, *kopane* u. s. w. zwei Meilen von *Szaflari*); — in *Nordamerika* Glauconie-Mergel von *Buflestown!*, in braunem eisenschüssigem d von *Woodstown!*, in grünem Sand von *New-Egypt!* und in em erhärtetem Mergel von *Gloucester Co.!*, Alles in der Kreidemation *New-Jersey's*; — in Kreide-Bildungen zu *Kiamesha* und den Fällen des *Verdigris*-Flusses in *Arkansas*; in *Missouri*; in *laware*; in *Alabama*; in *Tennessee*; in *Texas* zu *Neubraunfels*); nach F. ROEMER auch in *Südamerika* (zu *Coquimbo*; vergl. Jahrb. *50*, 482, Note).

Die grosse halbkugelige typische Form scheint sich in *Europa* auf obere weisse Kreide zu beschränken, obwohl sie auch hier oft durch nere vertreten ist. Die O. lateralis (welche D'ARCHIAC und LEY-

MERIE in Jahrb. *1841*, 799 und *1843*, 110) als Varietät
oder Exogyra sinuata betrachteten und dem Gault
D'ORBIGNY in den *Terrains crétacés* mit der G. vesic
bunden hatte, erscheint jetzt in dessen *Prodrome* wenigst
mit O. canaliculata verbunden; und PHILIPPI glaubt
den *Norddeutschen* Eocän-Bildungen zu finden (Jahrb. *1*

Exogyra Sow., Schnirkel-Musche

Amphidonte FISCHER v. WALDHEIM.

(Thl. I, 26; IV, 201.) Arten in der Kreide beid
zahlreicher (40) als in den Oolithen, und damit erlöschen

1. Exogyra haliotoidea (*a*, 673). Tf. X

var. a.

Chama haliotoidea Sow. *MC. I*, 67, t. 25, f. 1—5; —
infér. 337 [*non* LK., NILS.].

Exogyra haliotoidea *1829*, Sow. *MC. VI*, 218; — Lo
Trans. b, III, 276; — GF. Petf. II, 38, t. 88, f. 1; — FITTON i.
IV, 240, 361; — THIRR. i. *Ann. d. Min. 1836*, *X*, 95 ff.; — K
185; — BR. Leth. *a*, 673, *t.* 32, f. 3; — GEIN. Char. 20; Grun
t. 20, f. 21 b; — ROEM. Kr. 47 (*pars*); — REUSS Krverst. II,
9, 10, t. 31, f. 8, 9, 10; — MORRS. *cat.* 109; — v. BUCH i. Jb. *18*
— MÜLL. Aach. I, 42.

Gryphaea haliotoidea DSH. i. LK. *hist. b, VII*, 208.

Amphidonte haliotoidea PUSCH Pol. Paläont. 38.

var. b.

Ostracites auricularis WAHLB. i. *Act. Upsal. VIII*, 58.

Chama haliotoidea (Sow.) NILSS. *Petr. Suec.* 28, t. 8, f.
Leth. Suec. 62, t. 19, f. 3.

Exogyra auricularis GF. Petrf. II, 39, t. 88, f. 2; — GE
— ROEM. Kr. 48 (*pars*) [? *non* REUSS Krverst. II, 44, t. 27, f.

Gryphaea auricularis BRGN. i. CUV. *oss.* t. 6, f. 9; — D
b, VII, 207.

var. c.

FAUJAS Mastr. 145, t. 22, f. 2.

Planospirites ostracina *1801*, LK. *syst.* 100; — DFR. i. *D*

Planospirites PARKS. *Oryctol.* 50, t. 3, f. 1.

Ostracites haliotoideus SCHLOTH. Petrfk. I, 238 (*pars*).

Exogyra planospirites GF. Petf. II, 39, t. 88, f. 3; — Le

var. a—c.

Ostrea haliotoidea D'O. *crét. III*, 724, t. 478, f. 1—4.

Schaale ohrförmig eirund, mit etwas blättrigen Zuwa
Die Unterklappe bald wenig und bald fast mit der ganzen
aufgewachsen, nur am Rande hinter dem Wirbel immer se

steigend, am vorderen ganz flach; — die Oberklappe flach, am hintern Rande mit einem verdickten Saume eingefasst. Der eingewundene Buckel mehr und weniger klein. — Die Deckel-Klappen dieser Art hat man früher für Halioten gehalten. Bei E. auricularis tritt die Windung des Buckels viel weiter in die Schaale herein und macht einen grösseren Antheil derselben aus, als bei E. haliotoidea, wo er ganz klein ist; und bei Planospirites scheint Diess auf fast monströse Weise in noch höherem Grade zu geschehen; aber zwischen den 2 ersten Formen wenigstens scheinen so viele Übergänge in dieser Wirbel-Bildung stattzufinden, dass eine Scheidung darnach nicht durchzuführen ist, und im Allgemeinen ist das Gewinde kleiner bei älteren, grösser in jüngeren Schichten; doch in *Schweden* sind beiderlei Formen beisammen, wesshalb auch die Zusammenstellung der Synonymie unter a, b und c mehr verschiedenen Stamm-Namen nach Maasgabe der Örtlichkeiten als bestimmt verschiedenen Varietäten entspricht. Vielleicht aber liefert der Muskel-Eindruck Mittel dazu, indem er nämlich von sehr ungleicher Form und Grösse zu seyn scheint. Breit und über ein Drittel von der Länge des vordern Randes einnehmend ist er in E. haliotoida von *Essen* bei GOLDFUSS und aus *Böhmen* bei REUSS; viel kleiner, doch noch länglich in der vielleicht nicht genau gezeichneten Chama haliotoida NILSS. aus *Schweden*; noch kleiner und queer-oval bei Exogyra auricularis REUSS aus *Böhmen*; aber wieder eben so lang ($^1/_3$) und noch breiter in der breiten Klappe der *Mastrichter* E. auricularis, welche daher nicht mit voriger verbunden werden kann. D'ORBIGNY, der alle verbunden, that auch hier dem Alter Gewalt an.

Man sieht in der Abbildung deutlich die generischen Merkmale: die der seitlichen Spirale folgende Band-Grube und die Vertiefung für den parallel dazu verlaufenden Schloss-Zahn der entgegengesetzten Klappe; endlich den (nicht scharf umgrenzten, doch als hellen ovalen Flecken auffallenden) einzigen Muskel-Eindruck, so wie den Mantel-Eindruck.

Vorkommen: in *Deutschland* (a. im Hils-Konglomerat zu *Ösel* bei *Wolfenbüttel* und zu *Vahlberg* an der *Asse*, wo D'ORBIGNY jedoch die Deckel-Klappe von Ostrea Raulinana vermuthet; dann im untern Quader-Sandstein bei *Dippoldiswalde*; im sog. Grünsand zu *Essen* an der *Ruhr*; im untern Pläner zu *Plauen*, *Kauscha*, und zu *Gross-Sedlitz* in *Sachsen*; b. im obern Quader-Mergel oder Kreide-Mergel zu *Gehrden*; als Geschiebe zu *Dolgelin* in *Brandenburg*); — in *Böhmen* (a. häufig im

Exogyren-Sandstein (untern Quader) von *Lobkowitz*; selt
puriten-Kalke von *Kutschlin*, *Hollubitz* und *Korikzan*;
glomerat-Schichten von *Borżen* und *Bilin*); — in *Holla*
in der jüngsten Kreide zu *Mastricht*); — in *Belgien* (ab
von *Tournay*); — in *Frankreich* (ab c in den Schichten m
bipartita im Cenomanien von *Villers* und *Trouville* i
zu *Ile Madame* und *Ile d'Aix, Charente-infér.*, zu *Hâvre*
Seine-infér., zu *Mans*; zu *Cognac, Charente*; zu *St.-Cal*
zu *la Malle, Var*); — in *England* (a. im Ober-Grünsand
ster in *Wiltshire*; zu *Blackdown* in *Devonshire*; zu
Donhead; b. im obern Grünsand von *Gravesend* in
Schweden (b, c im Kreide-Mergel zu *Balsberg, Kjugestr*
und *Carlshamn*); — in *Polen* (a im Kreide-Mergel zu *Szcz*
Wislica); — in *Daghestan* (mit Inoceramus concen
I. sulcatus in den Höhen zwischen *Akuscha* und *Temir*

2. Exogyra columba (*a*, 674). Tf. XXXI

Encycl. méth. t. 189, f. 3, 4.
Gryphit Walch u. Knorr Verstein. II, 148, t. DIII c (62), f. 1,
Gryphaea suborbiculata Lk. *1801*, *syst.* 398 (*fig.* Knor
Gryphites Ratisbonensis Schlth. i. Min. Taschenb. *18*
[*fig.* Knorr].
Gryphaea columba Lamk. *hist. VI*, 198; *ed.* Dsh. VII, 204
Dict. XIX, 534; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 317, 320, 608,
Passy *Seine-infér.* 336; — Desh. *coq. car.* 88, t. 12, f. 3;
IV, 113, t. 383, f. 1, 2; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 112,
— Eichw. *Zool. spec. I*, 291; — Boué > Jb. *1831*, 200,
Zeuschn. *ib.* 295; *1832*, 15; — Dubois *ib. 1833*, 354, *18*
Zippe i. Böhm. Verhandl. *1831* > Jb. *1832*, 93; — Bertrand-Ge
géol. I, 317 > Jb. *1837*, 75; — ? Dubois *Podol.* 73, t. 8, f
Klöd. *Brandenb.* 189; — Morris *Cat.* 109; — Hauer i. Jb. *18*
— Zeuschn. i. Jb. *1841*, 351; — Guér. das. *1851*, 742.
Gryphaea plicata Lk. *hist. VI, 1*, 198 } *fide* d'O.
Gryphaea silicea Lk. *hist. VI, 1*, 198 }
Gryphites suborbiculatus Schlth. Petrfk. I, 287 (*fig. En*
Gryphites spiratus Schloth. Petrfk. I, 288 (*fig.* Knorr.);
i. Jb. *1836*, 677.
Gryphaea bisulcata Risso *Prod. mérid. IV*, 291.
Ostrea columba Deshay. *1830*, i. *Encycl. méth., Vers. II*,
crét. III, 721, t. 477; *Prodr. II*, 171.
Amphidonte columba Pusch Paläont. 37, t. 5, f. 1, 2.
Gryphaea spirata Keferst. Deutschl. *1831*, VII, 252.
Exogyra columba Gf. Petf. II, 34, t. 86, f. 9; — Br. Leth.
f. 10; — d'Arch. i. Mém. géol. *II*, 185; — Dujard. *ib.* II, 22

Kr. 46; — Mathn. catal. 191; — Gein. Char. *I*, 20, *II*, 1—4; — Dub. Cauc. *IV*, 514; — Leonh. i. Jb. *1834*, 132; — Reuss Krverst. II, 43, t. 31, f. 1—4; — Gein. Grundr. 481, t. 20, f. 19—20; Quad. 202; i. Jb. *1850*, 727.

Diese Art zeichnet sich in typischer Form vor allen übrigen sogleich ırch ihre regelmässige Gestalt aus, da man nicht leicht eine Anheftelle entdecken dürfte. Sie ist breit eirund, glatt und nur mit Zuıchs-Streifen bedeckt und gleich den Gryphäen auf der Seite hinter m Buckel mit Längs-Rinne und Lappen versehen; die Unterklappe lbkugelförmig, anfangs gekielt, mit kleinem, sehr fein und zierlich ausıfendem, schief seitwärts eingerolltem Buckel; die Oberklappe flach er konkav, fast kreisrund, ebenfalls mit kennbarer Buckel-Spirale, lche jedoch ganz in der Ebene der Deckel-Fläche liegt, während diese i den wahren Gryphäen gerade abgeschnitten seyn würde (der einzige und, die Art nicht zu Gryphaea zurück zu versetzen). Oberfläche der Jugend mit abgerundeten strahligen Rippen, die später nicht mehr erkennen sind; zuweilen auch mit breiten wellenförmigen Farbenrahlen. Muskel-Eindruck sehr klein. Bis 11^{mm} gross. Zuweilen — in n *Karpathen* und *Podolien* — ist die Form länglicher, mit einem ken Knoten an der Stelle des Buckels (Dubois' und Pusch's Abdungen).

Verbreitet in Grünsand und Quadersandstein. In *Frankreich* oerall nur im Cenomanien, insbesondere zu *Rouen*!; im Sandsteine n *Fourras*, *Charras* und *St.-Savignien*, in den ihm entsprechenn Mergel-Kalken zu *Martrou*, am *Port-aux-Barques* und zu *Nanas*, *Charente-infér.*; zu *Cognac* und *Angoulême*, *Charente*; zu *umur* und *St.-Calais*, *Maine-et-Loire*; zu *la Flèche* und *Mans*, *rthe*, in Crai tufau; zu *Tourtenay*, *Deux-Sèvres*; zu *Orange*, *ucluse*; zu *Grasse!*, zu *la Malle* und *la Martre*, *Var*; zu *Eoux*, *sses Alpes*; zu *Martigues*, *Bouches-du-Rhône*; zu *Montignac*, *ilhac* und *Nontron*, *Dordogne*; zu *Uchaux*, *Vaucluse*; zu *Touis*, *Loire-infér.*); — in *Spanien* (dsgl. zu *Llama oscura* bei *viedo*); — in *Sardinien* (in einem dunklen Kalke bei *Nizza*!); — der *Schweitz* (im Quader-Mergel des *Hohen Messmers* in *Appenll*); — in *England* (in weisser Kreide? von *Lyme Regis* in *Dortshire*; in Obergrünsand von *Northampton*; von *Chute Farm* in *'iltshire*; von *Lyme Regis* in *Devonshire*); — in *Deutschland* in nterem Quader-Sandstein" Gein. überall in *Sachsen* (*Niederschöna*!, *chandau* etc.), *Schlesien*, und um *Regensburg* zu *Bodenwehr*,

Schwandorf, Frohnberg; in den *Alpen Bayern's* und zu *Gloggnitz* in den *Ost-Alpen*; selten in unterem Pläner *Sachsens*; im Plänerkalk zu *Strehlen*; sogar in „oberem Quader-Sandstein" GEIN. in der *Sächsischen Schweitz*, zu *Adersbach*, und an der *Heuscheuer*; als Geschiebe um *Potsdam*); — in *Böhmen* (kleine Stein-Kerne im untern Quader überall; im Exogyren-Sandstein von *Malnitz*, *Drahomischel*, *Tuchorzitz*, *Grossdorf*, *Koriczan*, *Hollubitz* [gross und schön in ungeheurer Menge]; im Grünsandstein von *Merklowitz*, im Pläner-Sandstein von *Hradeck*, *Trziblitz*, *Tuchorzitz*, *Smolnitz*, *Schirżowitz*, *Semich* etc.; im Hippuriten-Kalke von *Deberno*; sehr selten im untern Pläner-Kalke von *Laun*; häufig im oberen Quader-Sandstein des *Schneeberges* bei *Tetschen* und von *Neuland*); — dann in *Ungarn* (im Karpathen-Sandstein zu *Podmanin* an der *Waag* und zu *Waag Bestercze* bei *Orlowa*, länglich); — in der *Bukowina* (im Grünsand bei *Paschorita*); — in *Polen* (im Kreide-Mergel zu *Kazimirz* an der *Weichsel*); — in *Podolien* (im Grünsand zu *Demczyn* bei *Kaminiec* am *Dniester*, länglich), und in der *Ukraine* (im Glauconie-Sandstein am *Dniepr*, zwischen *Kiew* und *Czeheryn*).

Gr. arcuata LILL ?, Gr. columba v. MÜNST. (Jb. *1831*, 199) von *Gosau*: vgl. bei Gryphaea vesicularis.

Pecten LAMK., Kamm-Muschel.

(Thl. I, 26; III, 55; IV, 206.) Der Arten in der Kreide-Periode sind über 100; einige derselben sind sehr verbreitet; eine kleine ausgezeichnete Gruppe darunter (Janira oder Neithea) ist für die Kreide bezeichnend und eigenthümlich; wir scheiden sie als Sippe ab.

°° Gleichklappig, ungleichseitig, gerade gestrahlt.

1. Pecten Hisingeri. Tf. XXX, Fg. 18a, b (n. Gr.).

Pecten serratus (NILSS.) *Leth. a*, 676; — HISING. *Pétrif.* 12, 39, 40; *Leth. Suec.* 50, t. 16, f. 5; — GOLDF. Petrf. II, 58, t. 94, f. 3ab; — DUBOIS > i. Jb. *1833*, 354; — JASIKOW das. *1834*, 461; — KLÖD. Brandenb. 189; — ? REUSS Krverst. II, 30, t. 39, f. 19 [*non* NILSS.].
Pecten hispidus (GF.) GEIN. Quad. 182 *pars* [*non* GF.].

Schaale länglich eirund, symmetrisch, flach gewölbt, mit sehr vielen (60—80 gibt GOLDFUSS an, zeichnet aber nur 50) schmalen und niedrigen, spitz gezähnelten Rippen, wovon grössere und kleinere unregelmässig mit einander wechseln. Die flachen Zwischenräume breiter als sie und konzentrisch gestreift; diese Streifung an den grossen ungleichen und ungestrahlten, doch rauhen Ohren deutlicher, als

der übrigen Schaale. Diesen Charakter der Ohren festgehalten, ist Art nicht mehr schwer zu erkennen, obwohl sie, nachdem HISINGER NILSSON'sche Art verkannt, seither im Vertrauen auf die Richtigkeit ner Abbildung meist für P. serratus gehalten worden ist. P. serra- hat aber gestrahlte Ohren und 60—70 gedrängter stehende Rippen; hispidus GF. von *Essen*, womit GEINITZ die Art verbindet, und der enfalls sehr ähnliche P. Dutemplei D'O. aus Gault sind zwischen den ppen schief gestreift. REUSS zeichnet seinen P. serratus mit nur ge- eiften Ohren, gibt ihm aber im Texte gerippte und findet, dass die ischenräume zwischen den bloss 30—45 Rippen bald konzentrisch ge- eift und punktirt, bald schief gestreift sind. Es fragt sich also noch, er nicht beide Arten vermengt, oder ob beide Formen, wie er ver- thet, wirklich in einander übergehen. Wahrscheinlich sind aber ide Klappen ungleich verziert.

Vorkommen in *Schweden* (in junger Kreide, sog. Grünsande von *pinge*? und in Kreide-Tuff von *Balsberg* und *Mörby*); — in *West- alen* (in grünlicher Kreide bei *Haltern* und *Münster*); — in *Sach- n* (in der Kreide unter Granit zu *Zscheila*?); — in *Böhmen* (im ünsande von *Laun*, im Quader von *Tyssa*, im untern Plänerkalk von *sstitz*, im obern Plänerkalk von *Kutschlin*, im Pläner-Mergel von *iesen* und *Luschitz*, hier schief gestreift); — in *Ost-Galizien* und r *Ukraine* in Kreide-Glauconie. — Als Geschiebe in Kreide-Stücken i *Müncheberg* und *Berlin*.

Pecten Beaveri (*a*, 677). Tf. XXX, Fg. 19 (n. GF. $^2/_3$).

cten Beaveri Sow. *mc. II*, 131, t. 158; — DEFR. i. *Dict. XXXVIII*, 164; — GOLDF. Petrf. II, 54, t. 92, f. 5; — MANT. *Geol. Suss.* 127, t. 25, f. 11; i. *Geol. Trans. b, III*, 208; *SE. Engl.* 160, 380; — ROSE i. *Phil. Mag. 1835, VII*, 182; — Sow. bei FITT. i. *Geol. Trans. b, IV*, 157, 317, 359; — ROEM. Kr. 54; — GEIN. Quad. 184.

Schaale sehr ausgezeichnet durch eine grosse, flache, breite und t kreisrunde Form, sehr lange, schmale, fast gleiche Ohren und da- r einen Schloss-Rand fast von der Breite der Muschel; gleichklappig, lerseits mit 15—16 schmalen, scharfen, entfernt stehenden Strahlen, lche unregelmässig abwechselnd andere kleinere zwischen sich haben, d flach vertiefte konzentrisch gestreifte Zwischenräume besitzen.

Vorkommen in *England* (im Kreide-Mergel in *Beavers Quarry* zu *ildrey* in *Berkshire*; in einem Kreide-Gebilde zu *Norwich* und im ult zu *Hunstanton* in *Norfolk*; zu *Hamsey* in *Sussex*; im Ober- insand von *Petersfield* in *Hampshire*; nach D'ORBIGNY zu *Sou-*

3. Pecten lamellosus. Tf. XXX,

Pecten lamellosus Sow. *mc. III*, 67, t. 239; —
254; — Desh. *coq. car.* 81—82, t. 8, f. 10; — B
— Sow. bei Fitt. i. *Geol. Trans. b*, *IV*, 231, 261
ris *cat.* 114; — Roem. Jura 71; — d'O. *Prodr. I*
Pecten annulatus (Sow.) Gf. Petrf. II, t. 91, f.
Pecten suprajurensis Buvignier i. *Mém. soc.*
12, t. 5, f. 1—3.
Pecten districtus Leym. *1846 Aube* pl. 9, f. 8

Schaale kreisrund, breit und etwas schief,
wölbt; die Oberfläche mit aufgerichteten zien
wachs-Lamellen bedeckt; die Ohren gross und
Lamellen; die rechte Klappe am vordern schiefe
schnitte für den Byssus durch eine gerade wul
gefasst, und mit einem verlängerten vorderen O

Verbreitet im Kimmeridge- und Portland-
Portland-Kalk zu *Blacknore* auf *Portland* in *I*
dour-Thale, zu *Thavers Bridge*, *Thisbury*,
grove in *Wiltshire*; zu *Denton* und *Garsingt*
Brill, *Quainton*, *Whitchurch* und *Slewkle*
und im Portland-Sand zu *Dunton* und ? *Bril*
Kimmeridge-Gestein zu *Chicksgrove*, s. o.)

Neithea Drouet 1824 *.

(Janira Schumacher *1817* **, d'Orb., *non* Leach *1813*, Oken *1815*.)

Das Thier ganz wie bei Pecten. Die Schaale kreisrund, ungleichklappig, jedoch jede Klappe immer mit 2 grossen, fast gleichgrossen Ohren; den Byssus nach vorn gewendet, liegt die grössere Klappe von fast Halbkugelform rechts und hat unter ihrem Ohre einen oft nur schwachen Ausschnitt für den Byssus; die links liegende ist eben oder etwas konkav; der Schloss-Rand ist oft gezähnelt, und das Schloss zuweilen mit 2 zahnartigen Erhöhungen versehen. Alles Übrige wie bei Pecten, wovon beständig nur die grössere Ungleichheit der Klappen und die Lage des Byssus-Ausschnittes (wenn er existirt) in der rechten gewölbteren (statt rechten flacheren) Klappe diese Sippe unterscheidet ***.

Arten: etwa 30, wovon 25 in allen Kreide-Gebilden vertheilt, einige tertiär und 3—4 lebend sind; die ersten alle mit feineren Rippen zwischen gröberen und daher anfänglich alle mit N. quinquecostata und N. quadricostata verwechselt, welche man desshalb als die ganze Kreide-Periode durch dauernd ansah; die andern breit- und gleich-rippig oder glatt (Pecten maximus, P. Jacobaeus etc.). Wir müssen der angedeuteten Verwechselungen wegen uns beschränken, von den Zitaten fremder Autoren nur die verlässigeren aufzunehmen.

Neithea quinquecostata. Tf. XXX, Fg. 17.

Encycl. méth. pl. 214, f. 10.

Pecten quinquecostatus Sow. *1814 mc. I*, 122, t. 56, f. 4—8; — Woodw. *syn.* 18; — Al. Brongn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 251, 320, 332, 600, t. 4, f. 1; — Nilss. *Petrif. Suec.* p. VII, 19, t. 9, f. 8, t. 10, f. 7; — Hising. *Pétr.* 12, 39, 40; *Leth. Suec.* 50, t. 16, f. 2; — Goldf. Petrf. II, 55, t. 93, f. 1; — Leth. *a*, 678, t. 30, f. 17; — Roem. Kr. 54 [*pars*]; — Gein. Char. 22, Quad. 186; — ? De la Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 114; — ? Lonsd. *ib. III*, 276; — Sow. i. Fitt. *ib. IV*, [*pars*] 157, 203 ?, 228, 360; — ? Zippe i. Jb. *1832*, 93; — ? Voltz i. Jb. *1835*, 62; — ? Thirr. i. *Ann. d. min. 1836, X*, 95 ff.; — ? Klöd. Brandenb. 191; — ? Zimmerm. i. Jb. *1841*, 656; —

---

* i. *Mémoir. d. l. Société Linn. de Paris, 1824*, 183 ff.

** Da der Name Janira schon 1813 von Leach an Kruster, von Oken 1815 an Quallen verliehen war und fürs erste noch aufrecht erhalten wird, so mussten wir für diese Mollusken-Sippe den Namen Neithea annehmen. Auch der schon 1811 von Megerle für dieselbe Sippe gebrauchte Name Pandora war bereits 1789 von Bruguière vergeben.

*** Mehre Paläontologen, wie insbesondere d'Orbigny, nennen die Byssus-Klappe die untere, ohne Rücksicht darauf, ob sie die grössere oder die kleinere ist.

? d'Arch. das. 795, 801; — ? Raulin das. *1846*, 626; — ? Kaye i. Jb. *1848*, 117; — Müll. Aach. I, 33 [*non* Roem., Leym., Forb., Montmoll., Gein. Char. II; *non* Mant. *Suss.*; *non* Jahr.?; *non* Morton; *non* Sedgw. u. Murch. i. *Geol. Trans.* *b*, *III*, 356—418 [= N. striato-costata].

Pectinites quinquecostatus Krüg. Urw. II, 520.

Pecten versicostatus Lamk. *1819*, *hist. VI*, 181; — Defr. i. *Dict. XXXVIII*, 254; — Deshayes *1830* i. *Encycl. méth.*, *Vers II*, 727; — Dujardin i. *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1835*, *II*, 200; — Reuss Krverst. II, 31 [*partes*]; — *non* Mathn.

Neithea versicostata Drouet i. *Mém. soc. Linn. Par. 1824*, 183 ff.> Féruss. *Bullet. sc. nat. 1824*, *III*, 90—100 (*pars*).

Janira quinquecostata d'O. *crét. III*, 632, t. 444, f. 1—5; *Prodr. II*, 169.

Schaale von länglichem, rundlich dreieckigem Umfang; die halbkugelige Klappe mit 6 grösseren, am untern Rande eckig vorstehenden und je 4 dazwischen liegenden kleineren, gerundeten, nicht dicht aneinanderliegenden Rippen und feiner Zuwachs-Streifung; die kleine Klappe flach mit jenen Rippen entsprechenden Furchen u. u.; die Ohren gross, fast gleich, strahlig berippt. Bis an 60^{mm} gross.

Verbreitet in den mitteln Kreide-Bildungen *Europas*. In *England*, wo die Art zuerst beschrieben worden, fand man sie im Obergrünsand (so zu *Warminster*, *Devizes* und *Chute-Farm* bei *Longleat* in *Wiltshire*; zu *Petersfield* in *Hampshire*; zu *Lyme Regis* und *Swanage Bay* in *Dorsetshire*; im Blackdown-Sand zu *Pinkey* in *Devonshire*; — in *Schweden* (im sog. Grünsande von *Köpinge mölla*; im Kreide-Tuff zu *Kjuge*, *Balsberg*, *Lomarp* und *Ignaberg* *; — in *Frankreich* (nur im Cenomanien zu *Villers*, *Calvados*; zu *Saintes* und *Fouras*, *Charente-infér*; zu *la Malle*, *Var*; zu *Soulatge* und *Bains-de-Reine*, *Aude*; zu *Rouen* und *Hâvre*, *Seine-infér.*; zu *Martigues*, *Bouches-du-Rhône*; zu *Nehou*, *Manche*; zu *St.-Sauveur*, *Yonne*; zu *Lamnay*, *Mans*; zu *Aubenton*, *Aisne*); — in *Deutschland* (im Untern Quader-Sandstein in *Sachsen*, in *Schlesien* bei *Raspenau* und in *Bayern* bei *Regensburg*; im obern

* d'Orbigny selbst erkennt das Vorkommen der Art, wovon uns Nilsson und Hisinger gute Abbildungen geliefert, in *Schweden* an den genannten Orten an, wo sie überall mit dem Inoceramus sulcatus des Galtes und mit Arten der weissen Kreide, wie Belemnites mucronatus, B. mammillatus, Crania striata s. Ignabergensis, Ostrea vesicularis und Inoceramus Cuvieri vorkommt; er hat aber kein Bedenken, jene Örtlichkeit das eine Mal zum Cenomanien und das andere Mal zum Senonien zu ziehen.

Grünsande von *Essen*; im Plänerkalke zu *Strehlen* in *Sachsen*; im obersten Grünsande zu *Nolle* bei *Rothenfelde*; in chloritischer Kreide zu *Lemförde* und *Coesfeld* in *Westphalen*); — in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein von *Pancratz*, *Mühlhausen*, *Zloseyn*, *Graslitz* und *Nesselfleck*; im Hippuriten-Kalk von *Grossdorf* und *Koricsan*; im Plänerkalk zu *Hundorf* und *Trzembschitz*). Wäre KAYE's Bestimmung richtig, so fände sich diese Art auch zu *Trichinopolis* in *Ost-Indien*. Die übrigen zweifelhaften Fundorte nach den oben frageweise zitirten Autoren übergehen wir.

2. Neithea quadricostata. Tf. XXX, Fg. 16 (*ad nat.*).

Encycl. méth. pl. 214, f. 10.

Peigne FAUJAS Mastr. 149, t. 23, f. (1?) 2.

Pectinites Melitensis SCHLTH. i. Jb. *1813*, VII, 112 [*pars*, *icon.* FAUJAS].

Pectinites regularis (*valva super.*) SCHLTH. i. Jb. *1813*, VII, 112; Petrfk. I, 221.

Pecten regularis (SCHLTH.) BR. i. Jb. *1827*, II, 542; — HÖNING. i. Jb. *1830*, 474.

Pecten quadricostatus SOW. *Brit. Min.* pl. 183; *mc.* I, 121, t. 56, f. 1, 2; — WOODW. *syn.* 18; — [? MANT. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 212; *SE. Engl.* 388; — ? LONSD. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 276; — ? SOW. i. FITT. *ib. IV*, 158, 203, 228, 241, 258, 360]; — BRONN u. SCHUST. i. Jb. *1835*, 156; — GF. Petrfk. II, 54, t. 92, f. 7; — BR. Leth. *a*, 680, t. 30, f. 17; — SHARPE i. *Geol. Trans. b*, *VI*, 116; — ROEM. Kr. 54; — GEIN. Char. *I*, 22 [*pars*] II, 16, t. 3, f. 14, 15; Grundr. 469, t. 20, f. 12; i. Jb. *1850*, 727; — MÖLL. Aach. I, 33; — ? ROEM. Texas > Jb. *1850*, 101, 388.

Pecten versicostatus LAMK. *hist. VI*, 181 [*pars*, *fig. Encycl. méth.*]; — DEFR. i. *Dict. XXXVIII*, 254; — DESHAY. i. *Encycl. méth. Vers*, *II*, 727; — REUSS Krverst. II, 31 [*pars*].

Pectinites gryphaeatus (*valv. inferior.*) SCHLTH. Petrfk. I, 224.

Pecten gryphaeatus HÖNINGH. i. Jb. *1830*, 473.

Neithea versicostata DROUET *l. c.* [*pars*].

Janira quadricostata D'O. *crét. III*, 644, t. 447, f. 1—7; *Prodr. II*, 253.

Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, dass immer 3 (statt 4) kleinere Rippen zwischen je zweien der 6 grösseren, und dass alle Rippen etwas dichter aneinander liegen und weniger ungleich sind, endlich dass die grosse Klappe gegen den Buckel hin viel stärker gewölbt und weniger verschmälert ist. Wird bis 45^{mm} gross. (Die Ohren in unserer Abbildung sind etwas zu gross und nicht vor dem Spiegel gezeichnet.)

Verbreitet in der oberen Kreide, wird aber wenigstens öfters durch Verwechselung auch in den tieferen und tiefsten Schichten zitirt; ob überall mit Unrecht, muss spätere Erfahrung lehren. So kennen

wir in *England*, wo doch diese Art zuerst aufgestellt worden, kei
andern Fundort als im Unter-Grünsand (*Wiltshire* und *Sussex*) u
Ober-Grünsand (*Wight*, *Wardour*-Thal, *Swanage Bay* und *Dors*
shire), was unseren eben ausgesprochenen Zweifel rechtfertigt; —
Portugal in Hippuriten-Kreide bei *Lissabon*; — in *Frankreich* wir
auf das Senonien beschränkt (zu *Talmont*, *Saintes*, *Cheraca*
Pérignac und *Royan*, *Charente-infér.*; zu *Birac*! und *Cog*
Charente; zu *Tours*, *Indre-et-Loire*; zu *Valognes*, *Manch*
zu *Sainte-Cérotte*, *Sarthe*; zu *St.-Sauveur*, *Yonne*; zu *S*
graigne, *Aude*; zu *Mareuil*, *la Roche-Beaucourt*, *Montignac*,
Chapelle-Montabourlet, *Périgueux* und *Ribérac*, *Dordogne*;
le Beausset, *Var*); — an der *Belgischen* Grenze, im Kreide-Tuf
Petersberges bei *Mastricht* sehr gemein!; zu *Aachen*, im *Aach*
Walde, bei *Vaëls* und am *Galmeiberg*! gegen *Henry Chap*
— In *Deutschland*, nur in Äquivalenten der Weissen Kreide (im Gr
sande von *Kieslingswalde* in *Schlesien*; um *Quedlinburg*; im Ki
Konglomerat von *Altenrode* und am *Sudmerberg* bei *Goslar*;
Teutoburger Walde; zu *Lemförde*!; zu *Gehrden* bei *Hannover*,
Kreide-Mergel von *Ostereeld* in *Westphalen*; im oberen Qu
Mergel von *Regensburg*; im oberen Quader-Sandstein der *Säch*
schen Schweitz bei *Pirna*, *Königstein*, *Tetschen*, *Quedlinburg*, *H*
berstadt, *Haltern*, *Coesfeld*). Eine Menge anderer Zitate m
wir als ganz zweifelhaft übergehen und erinnern nur, dass F. Ro
diese Art auch in oberer Kreide von *Texas* anführt.

Lima LAMK., Feilen-Muschel.

(Plagiostoma Sow.)

(Thl. I, 26; III, 57; IV, 213.) Die Lima-Arten der Kreide-Per
etwa 100 an der Zahl, scheinen im Ganzen nicht eben ausgezei
zu seyn; auch gibt es nur einige mit mässiger Verbreitung. We
Pachytos vgl. Spondylus.

1. Lima Sowerbyi. Tf. XXXII, Fg. 8 (ad n

Plagiosoma Hoperi ?Sow. *1822*, *mc.IV*, 111, t. 380; — ?Fitt. i. G
Trans. b, *IV*, 203.

Lima Hoperi (Sow.) Br. *Leth. a*, 682, t. 32, f. 8 [*mala*]; — Gein. C
24 [*pars*]; Grundr. 473, t. 20, f. 14; — Roem. Kr. 58 [*pars*]; — Hag
Jb. *1842*, 555; — [*non* Mant. *1822*, Dsh., Gf., Reuss, d'O.].

Plagiostoma Sowerbyi Gein. Quad. 192.

Schaale konvex, etwas schief länglich-rund, länger als hoch.

gleichseitig, mit auf den Seiten genäherten, gegen die Mitte des Rückens entfernteren und meist undeutlicheren radialen Linien, aus dicht aneinander stehenden eingedrückten Punkten gebildet. In Ermangelung guter Exemplare ist unsere Abbildung nicht genügend ausgefallen; namentlich sind die beiden Ohren zu gross. Wir sind desshalb auch ausser Stande, diese vielfach für L. Hoperi gehaltene und jedenfalls sehr ähnliche Art genauer zu beschreiben und entlehnen von GEINITZ die Bemerkung, dass sie von dieser Art sich durch eine mehr gleichseitige, mehr wagrecht verlängerte, weniger? schiefe Form unterscheide, ohne die Selbstständigkeit der Art überall vertheidigen zu können, welche im Ganzen kein von der ersten abweichendes geognostisches Vorkommen besitzt. In *Deutschland* (im unteren Quader-Sandstein zu *Welschhufa*, im Plänerkalk zu *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*, zu *Ahlten*; im oberen Quader-Mergel bei *Ilseburg*, und in weisser Kreide auf *Rügen*!; in harter Kreide von *Quedlinburg*! und in undeutlichen Fragmenten als Geschiebe bei *Potsdam*). — In *England* (in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*; — zu ? *Norwich*, zu ? *Northfleet*).

Spondylus L., DESH.

Spondylus LAMK.; Pachytos DEFR.*; Podopsis LAMK.; Dianchora SOW.; Plagiostoma-Arten LAMK.

Schaale frei oder aufgewachsen, ungleichklappig, wölbig, beiderseits schwach geöhrt, stachelig, oder mit aufgerichteten und geschlitzten Queer-Blättern. Die rechte Klappe grösser, der aufgewachsene Buckel mit dem Alter verlängert, über dem Schloss-Rande mit einer dreieckigen Fläche; der Buckel der linken Klappe kurz abgestutzt. Das Schloss in jeder Klappe mit zwei starken Zähnen und einer dazwischen in die Dicke des Schloss-Randes eindringenden runden Band-Grube, welche sich zuweilen als eine Rinne auf der äussern Seite (der Schloss-Fläche) öffnet. Der grosse runde Muskel-Eindruck liegt in der Mitte gegen die hintere Seite.

Nach DESHAYES' Beobachtungen besteht die Schaale aus einer innern und einer äussern Schicht von verschiedener Natur. Die äussere minder auflösliche ist dünne, jedoch am dicksten bei dem untern und den Seiten-Rändern: sie bildet die Fortsätze auf dem Rücken und mangelt gänzlich auf der Schloss-Fläche. Die innere, in der Kreide leicht

* Plagiostoma nennt BLAINVILLE aus Versehen DEFRANCE's Pachytos, und gibt den Namen Pachytos dessen Plagiostomen (*Traité de Malacologie*).

auflösliche, bildet die ganze Dicke der Muschel an der dreieckigen Schloss-Fläche mit den Schloss-Zähnen und verliert sich immer mehr gegen die entgegengesetzten Ränder. Wird sie zerstört, so entsteht aus den schwach aufgewachsenen und nicht gestachelten, mehr gleichklappigen Arten das Genus Pachytos DEFR.; aus den mit nur einem längeren (geraden) Buckel aufgewachsenen gerippten Arten wird Podopsis LAMK.; aus den breit aufgewachsenen, glatten und theilweise queerblättrigen Arten das Geschlecht Dianchora Sow., welche demgemäss alle auf die Kreide beschränkt sind, und wovon sich das erste und letzte Genus durch eine dreieckige Öffnung unter dem Buckel, das mittle, bei welchem diese Öffnung wenigstens nicht als Charakter angegeben worden, durch den Mangel der Schloss-Zähne unterscheidet, was aber Alles nur zufällige Fossil-Zustände sind. (DESHAY. i. *Ann. sc. nat. XV*; — i. *Encycl. méth.*; — *Coquill. caract. 1831*, p. 70—74.)

Das Genus Spondylus beginnt mit wenigen und nicht verbreiteten Arten in Muschel-Kalk (1) und den Oolithen (5—6), entwickelt sich stärker in der Kreide (12), weniger in den Tertiär-Bildungen, und kommt lebend nicht selten in unseren Meeren vor.

* (Pachytos). Fast gleichklappig, schwach aufgewachsen, strahlig-gerippt, gestachelt.

1. Spondylus spinosus (*a*, 684). Tf. XXXII, Fg. 6 a b c (n. BRONGN.).

Plagiostoma spinosum Sow. *1814 mc. I*, 177, t. 78, f. 1, 2, 3; — PARKINS. i. *Geol. Trans. a, V*, 53, 54; — LAMK. *hist. VI*, 161; — DEFR. i. *Dict.*, *Atlas* t. 78, f. 2, t. 79, f. 1a—d; — BLAINV. i. *Dict. XXXII*, 303; — BRONGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 251, 320, 600, t. 4, f. 2abc; — NILSS. *Petrif. Suec.* 25; — HISING. *Pétrif.* 13, 39; *Leth. Suec.* 54, t. 15, f. 4; — MANTELL *Geol. Suss.* t. 26, f. 10; i. *Geol. Trans. b, III*, 206; *SE. Engl.* 125 *c. icon.*, 127; — PASSY *Seine-infér.* 335; — ZIPPE i. Böhm. Verhandl. *1830* > Jb. *1832*, 93; — JASIKOW > Jb. *1834*, 461; — KEFERST. Quedlinb. 35; — MORRIS *Cat.* 117.

Plagiostoma sulcata LK. *1819*, *hist. VI*, *1*, 161 (*nucleus*).

Pectinites aculeatus SCHLTH. Petrfk. I, 228.

Pachytos spinosus DEFR. *1825* i. *Dict. XXXVII*, 207 > FÉRUSS. *Bullet. sc. nat. V*, 142.

Pachytos striatus DFR. *ib.* 202.

Spondylus spinosus DESH. *1828* i. *Encycl. méth. II* u. i. *Ann. sc. nat. XV*; — GF. Petrefk. II, 95, t. 105, f. 5; — DSH. i. LK. *hist. b, VII*, 194; — BR. Leth. *a*, 684, t. 32, f. 6; — CORN. i. *Mgéol. a, IV*, 298; — ROEM. Kr. 58; — GEIN. Char. 24; — REUSS Krverst. II, 36; — D'O. *crét. III*, 673, t. 461, f. 1—4; — ZIMMERM. i. Jb. *1841*, 656; — D'ARCH. das. 795; — SCHAFH. das. *1851*, 420.

Spondylus duplicatus Gf. Petrf. II, 95, t. 105, f. 6; — Roem. Kr. 58; — Gein. Char. 25; — d'Arch. i. Jb. *1841*, 801.

Schaale dreieckig-eirund, fast gleichklappig, fast gleichseitig, konvex, mit 20—36 hohen, rundrückigen, den Zwischenfurchen konformen, aber breiteren und oft wechselweise grösseren (Sp. duplicatus) Radial-Rippen, welche auf der rechten Klappe wieder etwas breiter, minder zahlreich und wovon acht mit Zoll-langen Stachel-ähnlichen Schuppen bewehrt, dergleichen auf der andern Klappe nur gegen die Seiten hin vorhanden sind; Ohren glatt, nur einrippig, queerstreifig.

Sehr verbreitet in der weissen Kreide durch ganz *Europa*. So in *England* (in weisser Kreide zu *Brighton* und *Lewes* in *Sussex*; dann zu *Heytesbury* in *Wiltshire*; zu *Norton Bevant*, *Rickmannsworth*, *Sidmouth* und *Northfleeth*); — in *Frankreich* (nach d'Orbigny im Senonien von *Meudon* bei *Paris*; zu *Sens*; zu *St.-Sauveur*, *Yonne*; zu *Fécamp*, *Seine-infér.*; zu *la Malle* bei *Grasse*, *Var*; zu *Soulatge* und *Sougragne*, *Aude*; — nach Brongniart und Defrance in Kreide-Tuff von *Rouen* und *Dieppe* und in oberer Kreide von *Hâvre*). — In *Deutschland* meist in gleichen Äquivalenten (in der harten weissen Kreide oder dem Pläner-Kalke von *Quedlinburg*, *Goslar*, *Langelsheim*, *Rheine* an der *Ems* und *Halberstadt*; seltener im grünen Sande am *Salzberg* daselbst; im obersten Grünsande zu *Nolle* bei *Rothenfelde* und zu *Neucölln* bei *Essen*; im Kreide-Mergel zu *Coesfeld* in *Westphalen*; im Pläner-Kalk *Sachsens* zu *Strehlen* und *Weinböhla*, und *Schlesien* zu *Oppeln*; nach Schafhäutl in Nummuliten-führender Kreide [?] mit Apiocrinites ellipticus in den *Süd-Bayern'schen* Voralpen; als Geschiebe in der *Nord-Deutschen* Ebene); — in *Böhmen*! (selten schon im untern Pläner-Kalk von *Kosstitz*, *Laun* und *Bilin*; wohl aber überall im oberen Pläner-Kalk zu *Hundorf*!, *Kutschlin*, *Pokratitz*, *Mariaschein*, *Kostenblatt*, *Bilin*; in den Konglomerat-Schichten von *Teplitz*; im Pläner-Sandstein von *Trziblitz*). — In *Polen*. — In *Schweden* (im Grünsand von *Köpinge* in *Schoonen*). — In *Russland* (in der obern Kreide-Bildung des Gouvt's. *Simbirsk* an der *Wolga*).

** (Podopsis). Ungleichklappig, strahlig, aufgewachsen durch den verlängerten Buckel der rechten Klappe.

2. **Spondylus truncatus** (*a*, 686). Tf. XXXII, Fg. 7 a b c (n. Brngn.).

Encycl. méth. pl. 188, f. 6, 7.

Podopsis truncata Lamk. *1819*, *hist. VI*, *I*, 195; *ed.* Dsh. VII, 198; —

Defr. i. *Dict. XLII*, 71; Atlas t. 78, f. 3; — Blainv. i. *Dict. XXXII Malac.* t. 55, f. 3; — Brongn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 317, 319, 604, t. 5 — ?Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 114; — Passy *Seine-infér.* 33 — Bronn i. Jb. *1832*, 174; — Schust. u. Br. das. *1835*, 151; — ?C > Jb. *1836*, 246 [*non* ?Corn. i. *Mgéol. 1840*, IV, 258; — *non* Hising. *fide* Dsh. i. Lk. *hist. b*, *VII*, 193].

?Ostracites labiatus Wahlenb. i. *Act. Upsal. 1852*, *VIII*, 53, f. 5, 6.

Spondylus truncatus Dshay. *1836* i. Lk. *hist. b*, *VII*, 198, *non* Goldf. Petrfk. II, 97, t. 106, f. 4; — Br. Leth. *a*, 686, t. 32, f. 7; — jard. i. *Mém. soc. géol. 1837*, *II*, 228; — Roem. Kr. *1841*, 59; — G Quad. 194; — Müll. Aach. 1, 34; — d'O. *cret. III*, 668, t. 459; *Prodr* 254 [*non* Gein. Char. I, 25; *non* Reuss].

Podopsis striata (Dfr.) Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 317, 319, 604, f. 3; — Dfr. i. *Dict. nat. XLII*, 71; — Passy *Seine-infér.* 336; — B i. Jb. *1828*, 581.

Schaale schief dreieckig, eiförmig; die rechte Klappe gewölbt, dem langen starken und am Ende abgestumpften Buckel angewachsen; Anheft-Stelle faltig-blätterig, bald am Ende und bald an der Seite befindlich; die übrige Oberfläche durch vertiefte Linien in anfänglich gewölbte und schmale, weiterhin flache und theils breite, theils linienförmige von starken Anwachs-Ringen unterbrochene Radien getheilt, welche an den Buckeln und Seiten mit einigen zusammengedrückten Höckerchen besetzt sind und an letzten schnell eine rechtwinkelig abweichende Richtung annehmen (Fg. c). Die linke Klappe mehr oder weniger konvex, mit kurzem Buckel, strahlig gefurcht und zugleich konzentrisch blätterig streifig. Ohren kaum zu erkennen. Fg. a zeigt die rechte Klappe von aussen, b von innen mit den schwach angedeuteten Ohren und dem (dazwischen aufgelösten) Schloss-Feld ohne Zähne, c den abgestutzten Buckel von der Seite.

Verbreitet in der weissen Kreide. In *Frankreich* (nur in unteren Schichten des Senonien (namentlich in *Touraine*, zu *Villers* im *Calvados*; ältere Schriftsteller führen noch *Tours* und *Luceau* bei *Amboise*, *Indre-et-Loire*; *Villedieu* und *Couture*, *Loire-et-Cher*, *Dyssay* und *St.-Cérotte*, *Sarthe*, an). — In *Italien*? (im Hippuriten-Kalk des *Bellunesischen*). — In *Deutschland* (in Kreide zu V[illegible] und im Grünsande des *Louisberges*? bei *Aachen*; — im oberen Grünsande von *Kieslingswalde* in *Schlesien*; im oberen Quader-Mergel zu *Gehrden* in *Hannover*; am *Kahnstein* bei *Langelsheim* unfern *Goslar*!; in harter Kreide über dem Hippuriten-Kalke am Fusse des *Untersberges*!). — In *Dänemark* (in weisser Kreide auf Mön

in *England* (? im Ober-Grünsand von *Lyme-Regis* in *Dorsetshire*, ...).

(Dianchora). Ungleichklappig, gestreift, aufgewachsen durch eine breite querblättrige Fläche des Rückens.

Spondylus striatus (*a*, 687). Tf. XXXII, Fg. 4ab (n. Sow.).

...nchora striata Sow. *1815 mc. I*, 183, t. 80, f. 1; — Defr. i. *Dict. III*, 161; Atlas t. 78, f. 1; — Blainv. i. *Dict. XXXII*, 303; — Phill. ...rksh. I, 119.

...opsis striata (Brgn.) ? Sow. i. Fitt. i. *Geol. Trans. b, IV*, 241, 360.

...ndylus striatus Goldf. Petrfk. II, 98, t. 106, f. 5; — Br. Leth. *a*, 7, t. 32, f. 4; — Gein. Char. 58; — Roem. Kr. 59 [*pars*]; — Reuss Kr. ...rst. II, 37, t. 40, f. 5, 10, 11; — Gein. Quad. 194; — d'O. *crét. III*, 660, 153; *Prodr. II*, 170 [*non* Brgn., Dfr., Beck].

...ndylus radiatus Gf. Petrfk. II, 98, t. 106, f. 6; — Roem. Kr. 60; — ...in. Char. 58.

...ndylus capillatus d'Arch. *Tourt.* pl. 17, f. 1.

Schaale wölbig, fast ohne Ohren, dreieckig eiförmig, mit breiter ...en-Fläche am Buckel der grössern Klappe festgewachsen und daher ...gelmässig, an der Anheft-Stelle (Fg. a) mit aufgerichteten wellen...gen Queer-Blättern bedeckt (welche eben die Anheftung vermit... im Übrigen konzentrisch gestreift und durch feine eingedrückte ...l-Linien auf eine undeutliche und unregelmässige Weise in flache ...en getheilt (welche an dem nach Sowerby abgebildeten Exem... durch den Verkieselungs-Prozess deutlicher geworden sind, den ...aus den überall ansitzenden Kiesel-Ringchen erkennen kann). Die ...äussern entsprechende Radial-Streifung der innern Oberfläche ist ...deutlicher und bestimmter. Bei a und b sieht man nicht nur das ...ckige Schlossfeld, sondern auch die Spitze des Buckels der grös... Klappe zerstört und diese dadurch geöffnet, eine Beschaffenheit, ...e Sowerby für normal hielt und daraus dem Thier eine doppelte ...ftung mit der Schaale und mit dem Fusse wie bei Spirifer zu...eb, worauf der Name anspielt.

Verbreitet: in *England* (im obern Grünsand von *Chute Farm* in ...*shire*; im Blackdown-Sand zu *Effervesces* in *Devonshire*; in ...er Kreide? zu *Dane's Dike* in *Yorkshire*); — in *Frankreich* Cenomanien, insbesondere in Kreide-Tuff und Kreide-Glauconie *Hâvre*; zu *Dieppe*, zu *Villers* in *Calvados*); — in *Belgien* (in Turtia von *Tournay*); — in *Deutschland* (im untern Quader...lstein des *Tharander* Waldes, zu *Oberhässlich* bei *Dippoldis...la*; im Grünsand zu *Essen* an der *Ruhr*!, zu *Oberau* in *Sachsen*,

an der *Steinholz-Mühle* bei *Quedlinburg*; im untern Pläner zu Pl...
Teltschen, *Kauscha*, *Gross-Sedlitz* und *Kopitz* bei *Pirna* in Sac-
sen); — in *Böhmen* (im Grünsande von *Laun* und *Czenczi*; ...
Exogyren-Sandstein von *Malnitz*; im Hippuriten-Kalk von *Kutsch*...
und *Koriczan* etc.).

Perna Lamk.

(Thl. I, 27; IV, 224.)

Unter den 12 Perna-Arten der Kreide-Periode ist eine eben so au-
gezeichnet durch ihre Form, als bezeichnend für den Hils.

Perna Mulleti. Tf. XXX[1], Fg. 10 a b (n. d'O...

Perna Mulleti Dsh. *mss.*; — Leym. *1842* i. *Mém. géol. IV*, 342, V, ...
t. 11, f. 1—3; — Forb. i. Geolog. Quartj. *1845*, 246, t. 1; — d'O. ...
III, 496, t. 400, 401, f. 1—3; *Prodr. II*, 82; i. Jb. *1845*, 210; — R...
das. *1846*, 626; — v. Buch das. *1851*, 357, 744; — Koch i. MD. Palaeon-
togr. I, 171, t. 24, f. 14—17; — Roem. i. Jb. *1850*, 394.

Dickschaalig, zusammengedrückt, mit starker Zuwachs-Streifung,
viereckig-vierlappig, ungleichklappig; die linke Klappe stärker gewölbt;
die 2 dem geraden Schloss-Rande anliegenden Ecken wagrecht vor-
springend, die hintere im Alter Flügel-förmig verlängert; Vorder-, Hin-
ter- und Unter-Rand bogenförmig einspringend; zwei vom Buckel aus-
laufende breite Rippen gehen die eine C-förmig längs dem Vorderrand
herab in die vorder-untere Ecke, die andere S-förmig diagonal durch die
Mitte der Schaale nach der unter-hinteren, während sie sich nach links
einkrümmen und die zwischen beiden gelegene Vertiefung sich am Unter-
rande faltenartig nach der rechten Seite hinüberbiegt. Bei nur halber
Grösse der Schaale sind die vier Lappen nur angedeutet. Ausgewach-
sen $5\frac{1}{2}''$ gross. Band-Grübchen bis 30, breiter als die Zwischen-
räume. Unsere Figur stellt eine Varietät dar, welche senkrecht mehr
als gewöhnlich verlängert und noch ohne die rechts-gebogene Falte ist;
denn oft ist der Schloss-Rand länger, als die Schaale hoch.

Vorkommen nur im untern Hilse. So in *Frankreich* (im Neo-
comien zu *Vandoeuvre* und *Marolles*, *Aube*; zu *Seignelay*, *St.-
Sauveur* und *Auxerre*, *Yonne*; zu *Frémilly*, *Haute-Marne*; zu
Morteau, *Doubs*); — in *England* (im Unter-Grünsand zu *Peasemarsh*,
Reigate und *Atherfield* auf der Insel *Wight*); — in *Deutschland* (im Hils-
Thone am *Elligser Brinke* im *Braunschweigischen* und im Sandsteine
des *Teutoburger* Waldes); — in *Daghestan* am *Kaukasus* (mit Terebra-
tula praelonga, aber auch mehren jüngeren Arten, überall hervortretend

Inoceramus (Parks.) Goldf., Faser-Muschel *.

(Thl. I, 27; IV, 225.)

Inoceramus Parks. *1820*; Catillus und Mytiloides Brongn. *1822*.)

Tf. XXXII, Fg. 5, 9, 10, 11.

Schaale (wie gewöhnlich) aus zwei Schichten zusammengesetzt, ie innere Perlmutter-artig, die äussere dicker und faserig, wie bei inna; — frei, geschlossen, ungleichseitig, gewöhnlich fast gleichklappig; uckeln meistens vorstehend und nach vorn eingewunden, der linke zueilen viel länger und spitzer; beide ohne Byssus-Ausschnitt; Oberichen fast immer konzentrisch runzelig, selten unregelmässig ästigppig; der Schloss-Rand nach hinten gerade verlängert, öfters einen ügelförmigen Vorsprung bildend, längs dessen derselbe verdickt, auf er äussern wagrechten Seite rinnenartig ausgehöhlt (Fg. 11 c) und zueich mit vielen, in einer Reihe dicht und parallel nebeneinander lieenden Grübchen — zur Befestigung des randlichen, fast äusserlichen chloss-Bandes — versehen ist (Fg. 11 d). Mantel-Eindruck ohne Bucht; uskel gross, etwas hinter der Mitte, — Goldfuss glaubt auch einen orderen kleinen erkannt zu haben. Auch sah er unterhalb der Schlossinne einer rechten Klappe unter dem Buckel eine dreieckige Grube ırch zwei Erhabenheiten getheilt, denen wohl Erhöhungen und Verefungen in der linken entsprochen haben müssen, und welche mithin ısammen das eigentliche Schloss bilden würden. Deshayes bezweilt, dass man den Zweck jener Schloss-Grübchen kenne (*Coq. caract.* 3—58). Die Sippe unterscheidet sich von Perna und Gervillia durch en Mangel eines Byssus-Einschnittes, meist stärkere Buckeln und die ehr nach aussen gewendeten Band-Grübchen.

Die innere blättrige Schicht der Schaale ist dünne, und nur bei rten aus Lias und Grünsand, fast nie bei solchen aus Kreide erhalten funden worden; woher dann auch die Unmöglichkeit rührt, bei diesen n Muskel-Eindruck und Schloss-Zähne zu erkennen. Die äussere ıge ist aus lauter senkrecht zur Oberfläche stehenden feinen Fasern 'orauf sich der Name Inoceramus bezieht) zusammengesetzt, im frihen Zustande wohl hornartig durchscheinend und zerbrechlich (wie i Pinnogena, Trichites und Belemnites). Alle runzeligen und rippigen

---

* Vgl. Sowerby in *Transact. of the Linn. Soc. III*, II, und Conybeare *Geol. Trans. A, II.*

Erhöhungen und Vertiefungen der äussere
der innrer Schicht) genau als Vertiefunge
ren wieder. Längs des Schloss-Randes
sehr verdickt und erhält sich bei stärker

Zwischen den hochgewölbten und
Arten (Inoceramus BRONGN., DESHAY., BL
(öfters kugeligen) und zuweilen über fussgr
gleicheren Buckeln (Catillus BRONGN.) un
zusammengedrückten (Mytiloides BRON
ziehen, indem sich manchfaltige Zwisch
jener Charaktere finden (Catillus ist S.
genommen). Auch sind überhaupt die
dirt, ihre Grenzen unsicher und ihre B

Arten: nur fossil, 60—70, theils
dritten, grösstentheils aber und hinsichtli
der vierten Periode.

* (Inoceramus) Hochgewölbt, längsgeri

1. Inoceramus sulcatus (*a*, 69

Inoceramus sulcatus PARKINS. *1819* i
— SOW. *mc. III*, 184, t. 306, f. 1—7; — E
336, 609, t. 6, f. 12; — PASSY *Seine-in*
18; — HISING. *Pétrif.* 13, 39; *Leth. Sue*
Suss. t. 19, f. 16; i. *Geol. Trans. b, III*
385; — DESHAY. *coq. car.* 62, t. 12, f. 7; i.
Trans. b, III, 180; — SOW. i. FITTON *ib.*
ROSE i. *Phil. mag. 1835, VII*, 182; — G
t. 26, f. 5; — GOLDF. Petrfk. II, 119, t. 1
V, 337; — D'O. *crét. III*, 504, t. 403, f.
i. Jb. *1845*, 547; — GEIN. Quad. 172; —
(deutsche geol. Zeitschr. III, 15, 17).

Schaale ziemlich klein, ungleichkla
gewölbt, mit spitzen vorstehenden und u
linke hakenförmig übergreift; die Obe
ständigen, theils erst in der Mitte begi
radialen Rippen; die Zwischenfurchen in
tig, in der linken stumpf; die Vorders
einzige mit scharfen Längen-Rippen vers
Rand liegt bei Fg. a auf der linken Seite

Ausschliesslich verbreitet und vorzü
oder Albien. In *England* (nur im Gault
Kent, zu *Ringmer* in *Sussex*, im *War*

Compton in *Bedfordshire*, in *West-Norfolk*, in *Cambridge*; doch nach FITTON auch im Blackdown-Sand f¹ zu *Berchead* in *Devonshire*). — In *Schweden* (im Grünsand von *Köpinge* in *Schoonen*, nach HISINGERS Abbildung zwar unzweifelhaft, doch in Gesellschaft, wie es scheint, fast nur von oberen Kreide-Versteinerungen). — In *Frankreich* (nur im Albien: zu *Wissant*, *Pas de Calais*; zu *Gérodot*, *Aube*; zu *l'Archer*, *Aisne*; zu *Varennes*, *Meuse*; in sog. Kreide-Glauconie an der *Perte du Rhône*!). — In *Savoyen* (im Galt zu *Cluse* und an der *Montagne de Fis*! in der *Buet*-Kette). — In *Sardinien* (im Nummuliten (?) -Grünsand am *Mont Gros* bei *Nizza*). — In *Daghestan* in grosser Höhe des *Kaukasus zwischen Akuscha* und *Temirchanskura* mit Exogyra haliotoidea [S. 268] ganze Schichten bildend. — In *Deutschland* noch nicht gefunden; denn was GOLDFUSS unter diesem Namen zu *Koschütz* bei *Dresden* zitirt, ist Lima Reichenbachi.

** (Catillus) rundlich konzentrisch gefurcht; Buckeln meist stumpf und fast gleich.

2. Inoceramus concentricus (*a*, 692). Tf. XXXII, Fg. 9 a b (n. BRGN.).

Inoceramus concentricus PARKINS. *1819* i. *Geol. Trans. a, V*, 58, t. 1, f. 4; — SOW. *mc. III*, 183, t. 305, f. 1—5; — BRONGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 320, 333, 336, 609, t. 6, f. 11; — BLV. i. *Dict. XXXII*, 315; *Atlas* t. 93, f. 5; *Malac.* t. 65², f. 5; — PASSY *Seine-infér.* 336; — MANT. *Geol. Sussex*, t. 19, f. 19; i. *Geol. Trans. b, III*, 211; *SE. Engl.* 169, f. 1, p. 386; — BECHE i. *Geol. Trans. b, II*, 114; — SEDGW. MURCH. *ib. III*, 330; — SOW. u. FITT. *ib. IV*, 113, 152, 204, 241, 258, 317, 359; — ? ZIPPE i. Böhm. Verhandl. *1831* > Jb. *1832*, 93; — ? MURCH. > Jb. *1833*, 441; — STUD. *ib. 1836*, 337; — GOLDF. Petrf. II, 111, t. 109, f. 8 a—c [*excl. reliq.*]; — ? ROEM. Kr. 61; — ? GEIN. i. Jb. *1844*, 149; Char. II, ? t. 3, f. 12; — CORN. i. *Mgéol. 1840, V*, 258; — LEYM. *ib.* 319; — ESCHER i. Jb. *1845*, 547; — ? MÜLL. Aach. I, 30; — REUSS Krform. 24; — v. BUCH i. Jb. *1851*, 357, 744; — D'O. *crét. III*, 506, t. 404.

Inoceramus gryphaeoides SOW. *mc. VI*, 161, t. 584, f. 1; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 211; *SE. Engl.* 386; — SOW. i. FITT. i. *Geol. Trans. b, IV*, 147, 241, 359; — KLÖD. Brandb. 196 [*non* BUCH *Mosc.*, *non* FISCH. *Mosc.*].

Catillus pyriformis MICHN. *1838* i. *Magas. de Zool.* pl. 32.

Schaale mässig und selbst bis 85^{mm} gross, ungleichklappig, ungleichseitig, in senkrechter Richtung spitz eiförmig, hoch gewölbt, die Vorderseite unter dem Buckel flach, die hintere bei sehr guten Exemplaren in einen schiefen kurzen und hinten nicht vorragenden Schlossrand etwas verlängert; der linke Buckel spitz, hakenförmig (gewöhnlich mehr abstehend als an der nach BRONGNIART kopirten Figur b); vom rechten nicht vorstehenden Buckel aus der Schlossrand gerade nach hinten ver-

längert; die Oberfläche mit ziemlich regelmässigen konzentrischen Runzeln und Linien. Die faserige Oberschaale fehlt oft, wie bei voriger, ausser am Schlosse.

Sehr verbreitet, ebenfalls im Gault, doch angeblich auch höher in der Kreide. In *England* (im Gault r² zu *Copt Point*, *Malling*, *Westerham* und *Folkstone* in *Kent*; zu *Ringmer* in *Sussex*; im *Wardour*-Thale in *Wiltshire*; in *Cambridge* und in *Norfolk*; in Obergrünsand r² zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*; auch im Untergrünsand q in *Sussex* und zu *Atherfield* auf *Wight*, und im Blackdown-Sand r¹ in *Devonshire*). — In *Frankreich* (nur im Albien: zu *Gérodot*, *Ervy* und *Dienville*, *Aube*; zu *Wissant*, *Pas-de-Calais*; zu *Escragnolles*, *Var*; zu *Machéroménil*, *Ardennes*; zu *Varennes* und *Avocourt*, *Meuse*; in den *Côtes Noires*, *Haute-Marne*; zu *Voiray*, *Haute-Saone*; zu *Morteau*, *Doubs*; zu *Beaumé*, *Aisne*; zu *Saint-Florentin*, *Yonne*; an der *Perte-du-Rhône*, *Ain* (Kern)); — in *Savoyen* (ebenfalls im Galt zu *Cluse* und an der *Montagne-de-Fis*! in der *Buet*-Kette, Kerne); — in den *West-Alpen* (zu *Seewen* in *Uri*); — in den *Ost-Alpen* (*Sonthofen* bei *Grünten* im *Allgau*); — im nördlichen *Deutschland* (zitirt D'ORBIGNY selbst die GOLDFUSS'schen Figuren des I. concentricus alle, obwohl z. Th. jedenfalls aus höheren Schichten um *Aachen* und von *Koschütz* bei *Dresden* stammend, zu seinem I. concentricus, obwohl er sonst die Individuen aus höheren Schichten dem I. striatus zutheilt [s. u.], welchem, wenn er wirklich verschieden wäre, alle mit Fragzeichen versehenen obigen Zitate deutscher Schriftsteller bei I. concentricus zugetheilt werden müssten). — Dann kommt die Art mit voriger zusammen in *Daghestan* vor.

3. **Inoceramus striatus.** Tf. XXXII, Fg. 11 a—d (*ad nat.*).

Inoceramus striatus MANT. *1822 Sussex* 217, t. 27, f. 5; — Sow. *mc. VI*, 159, t. 582, f. 2; — GF. Petref. II, 115, t. 112, f. 2; — ROEM. Kr. 62; — REUSS Krverst. 24; — D'O. *crét. III*, 508, t. 405 [*excl. syn. parte*].
Inoceramus Websteri MANT. *Suss.* 216, t. 27, f. 2.
Inoceramus pictus Sow. *mc. VI*, 215, t. 604, f. 1.
Inoceramus concentricus (PARK.) GF. Petrf. II, 111, t. 109, f. 8 d e [*excl. reliq.*]; — ROEM. Kr. 62; — GEIN. i. Jb. *1844*, 149; Grundr. 462, t. 20, f. 9; — REUSS Kr. 24 [*non* PARKS.].
Inoceramus cordiformis GF. Petrf. II, 113, t. 110 f 6 a [*excl. reliq.*].
Inoceramus Lamarcki Leth. *a*, 694 [*pars*] t. 32, f. 11.
Inoceramus tegulatus GEIN. Char. II, 16, t. 6, f. 11; i. Jb. *1844*, 151.
?Inoceramus cuneiformis D'O. *crét. III*, 512, t. 407.
Inoceramus pernoides MATHN. *cat.* 174, t. 25, f. 5.

Die Schaale ist rundlich herzförmig, aufgeblasen, queer, fast gleich-

klappig, stark konzentrisch gerunzelt und gestreift, die Hinterseite mit der untern konvex, einen Halbkreis beschreibend, die vordere fast geradlinig und fast rechtwinkelig zum Schloss-Rande. Die Schaale ist eben so stark gewölbt, als bei voriger Art, aber grösser, weniger ungleichklappig, der gerade Schloss-Rand länger und aus diesen 3 Ursachen die Buckel-Gegend verhältnissmässig breiter (weniger spitz), die Runzeln stärker. Unser abgebildetes Exemplar ist durch Plattdrückung des Buckels etwas entstellt (das Schloss kann von einer andern Art seyn und stammt von *Essen*).

Vorkommen in grauem Kreide-Mergel und obrer Kreide *Englands*; — in *Frankreich* (in Cenomanien zu *Saint-Calais* und *Mans*, *Sarthe*; zu *Orange* und *Montdragon, Vaucluse*; zu *Rouen* und *Fécamp*, *Seine-infér.*; zu *St.-Sauveur, Yonne*; zu *Auxerre, Aube*; zu *la Malle, Var*, zu *Villers*, *Calvados*); — in *Deutschland* (im untern Quadersandstein zu *Welschhufa, Bannewitz*, *Rippien, Koschütz, Pillnitz* und *Rabenau* in *Sachsen*; im Grünsand-Konglomerat von *Oberau*; im untern Pläner von *Plauen*, *Koschütz, Kauscha*, *Ockerwitz, Gittersee, Dohna* in *Sachsen*; im Flammen-Mergel von *Werl*; im Pläner-Kalk von *Oppeln* in *Schlesien*, von *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*, von *Sarstedt, Goslar, Langelsheim, Halberstadt, Quedlinburg*; in weisser Kreide auf *Rügen*); — in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein zu *Tyssa, Pankratz, Tetschen, Kreibitz, Daubitz* und a. a. O., im Pläner-Sandstein von *Tržiblitz*, im Pläner-Mergel von *Luschütz, Priesen* etc.; im Exogyren-Sandstein von *Malnitz, Lobkowitz, Drahomischel*; in Kreide zu *Sindinkhausen* in *Westphalen*, in Grünsand zu *Osterfeld* bei *Essen!*, in Quader-Sandstein am *Harz*; — in *England* (in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Hummanby* und zu *Warminster*); — in *Frankreich* in unterer Kreide zu *Rouen*. Die Synonymie dieser Art ist so verwirrt, ihre Verwechselung mit I. Brongniarti u. a. so gewöhnlich, dass ich nicht wage, ihre Verbreitung weiter zu verfolgen.

4. **Catillus Lamarki** Al. Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 603, t. 4, f. 10b; Desh. *coq. car.* 58, t. 9, f. 1, 2.

Inoceramus Lamarckii d'Orb. *crét.* III. 518, t. 412.

In oberer weisser Kreide.

*** (Mytiloides.) Gleichklappig, flachgewölbt, schief verlängert.

5. **Inoceramus Mytiloides** (*a*, 695)*. Tf. XXXII, Fg. 10 (n. Brgn.)**.

Ostracit Walch u. Knorr Verst. II, 83, 84, t. Bii b**, f. 2.

Ostracites labiatus SCHLOTH. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, i. *Dict.* XXXIV, 90 [*non* WAHLB.].
Mytulites problematicus SCHLTH. *1820*, Petrfk. I, 302: — XXXIV, 90.
Mytiloides labiatus BRGN. *1822* i. CUV. *oss. foss. II*, 31 t. 3, f. 4; — DFR. i. *Dict. sc. nat.* XXXIV, 89—91: — BECHE i. *b*, *II*, 110, 112; — LILL i. *Mém. géol. 1833*, *I*, 45 ff. > Jb. 1
?**Mytilus laevis** BRGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 251.
Catillus Schlotheimii NILSS. *Petrif. Suec.* (*1827*) 19.
Inoceramus mytiloides MANT. *Geol. Suss.* 215, t. 27, f. 2. i. *Geol. Trans. b. III*, 206; i. *Geol. SE. Engl.* 374; — SOW. t. 442; — PASSY *Seine-infér.* 336; — BECK i. Min. Zeitschr. — KLÖD. Brandb. 196; — KEFERST. Quedlinb. 35; — GOLDF. t. 113, f. 4ab; — ROEM. Kr. 63; — ?HAGW. i. Jb. *1842*, 559; — *1844*, 151; Grundr. 463, t. 20, f. 8; — MORRS. *cat.* 110; — Co *a*, *IV*, 298; — D'ARCH. i. *Mgéol. a*, *V*, 328; — REUSS Krverst. I f. 16; — GEIN. Quad. 176; i. Jahrb. *1850*, 294; — ROEM. i. Ja 101, 386.
Inoceramus propinquus MÜNST. GF. Petfk. II, 112, t. 109, f.
Catillus mytiloides DESH. *1830*, i. *Encycl. méth.*, *Moll. II*, *hist. b*, *VII*, 86; — PUSCH Poln. Paläont. 45.
Inoceramus problematicus D'O. *crét.* III, 510, t. 406, f. 1— II, 197.

Schaale fast gleichklappig, sehr ungleichseitig, sehr la mig, sehr schief nach hinten gerichtet und flach gewölbt, an der Seite höher, als an der hintern: Buckeln spitz, doch wenig vor der gerade Schloss-Rand nur kurz, mit etwa 10 Grübchen, mit sehr stumpfem Winkel in den geraden Hinterrand übergeh vorder-untere Rand etwas bogenförmig gewölbt; die konz Runzeln unregelmässig, schief, mit dichtgedrängten Streifen Ist in der Jugend verhältnismässig breiter, im Alter von oben länger. Kenntlich an der langen schmalen Form.

Verbreitet in der Kreide. In *England* in weisser K *Norwich* und *Gravesend*; in unterer Kreide zu W

* D'ORBIGNY greift, um einen neuen Namen zusammensetzen zum SCHLOTHEIM'schen „problematicus" zurück: wollen wir a rität wahren, so müssen wir auch diesen Namen verwerten und zu zurückkehren, wie schon BRONGNIART gethan. Wir hatten in ihn vermieden, um ein „nobis" zu ersparen, wie jetzt wieder.

** Die Ziffer 10 fehlt auf einigen Abdrücken der Tafel; die Fi zwischen 7 a und 14.

*** Dieser Winkel ist im abgebildeten Exemplar gar nicht daher auch die Hinterseite nicht gerade, sondern etwas bogenförmig

Petersfield und *Lewes* in *Sussex* und häufig zu *Lyme-Regis* in *Dorsetshire*); — in *Frankreich* (im Turonien zu *Tourtenay*, *Deux-Sèvres*; zu *Chinon*, *Indre-et-Loire*, zu *Dieppe*, *Rouen*, *Fécamp*, *Seine-infér.*; zu *Troyes* und *Auxon*, *Aube*; zu *Saint-Sauveur*, *Yonne*; zu *Cambray*, *Nord*; zu *Douchy*, *Marne*); — in *Deutschland* (im untern Quader-Sandstein zu *Cotta* in *Sachsen*; im untern Pläner-Mergel zu *Priessnitz* u. a. a. O. *Sachsens*, zu *Sarstedt*, *Bochum* und *Essen*; im Pläner-Kalk zu *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*, zu *Halberstadt* und zu *Rothenfelde* im *Teutoburger Walde*; im Grünsande von *Kieslingswalde*; im Quader-Mergel zu *Kreibitz*; im Kreide-Mergel zu *Ilseburg*; zu *Aachen*; in Kreide zu *Rügen*; im obren Quader-Sandstein zu *Königstein* in der *Sächsischen Schweitz*, zu *Regenstein* bei *Blankenburg*, zu *Klus* bei *Halberstadt* und zu *Haltern* in *Westphalen*; als Geschiebe in Kreide-artigem Kalk bei *Prenzlau* in der *Mark*); — in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein von *Tyssa*, *Tetschen*, *Kreibitz*; überall häufig und leitend im Pläner-Sandstein zu *Triiblitz*, *Hradek*, *Schelkowitz*, *Pokratitz*, *Kamack*, *Perutz*, *Smeczna*!; dann im obern Pläner-Kalk von *Hundorf* und *Kutschlin*; im Hippuriten-Kalk von *Kutschlin* und *Grossdorf*; im obern Quader-Sandstein des *Schneebergs* bei *Tetschen*); — in *Dänemark* (in junger Kreide auf *Möen*); — im Königreich *Polen* (in Kreide-Mergel zu *Szczerbaków*, *Wodzislaw* und *Turobin*): — in *Texas* in oberer Kreide.

Pulvinites Defr.

Tf. XXXII, Fg. 12.

Muschel gewölbt, oval oder rundlich dreieckig, fast gleichklappig, ungleichseitig, dünn und blätterig; in der spitzeren Ecke liegt ganz innerlich das fast lineare Schloss mit 8—9 kurzen, fast parallelen wenig divergirenden Leistchen, welche durch ähnliche Vertiefungen getrennt sind, in welchen wahrscheinlich das Band befestigt gewesen. Die eine Klappe mit einem leichten Byssus-Ausschnitt. Muskel-Eindrücke unbekannt. Schloss fast von Perna, Form von Pandora.

Arten: zwei, fossil, in Oxford-Thon und Kreide.

Pulvinites Adansoni (*a*, 697). Tf. XXXII, Fg. 12 (n. Defr.).

Pulvinites Adansonii Defr. i. *Dict. sc. nat. 1826, XLIV*, 107; *Atlas t. 88, f. 8*; — Blainv. *ib. XXXII*, 316.

Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind uns unbekannt. Die in der Kreide scheint jedoch weniger gewölbt.

Findet sich nur in Abdrücken bei *Fréville* in der *Manche*.

Gervillia Dfr., Deslongch.

Thl. I, 27; III, 61; IV, 227.

1. Gervillia solenoides (*a*, 698). Tf. XXXII, Fg. 17abc (n. *Diction.*)

Gervillia solenoides Defr. 1820, i. *Dict. XVIII*, 502—503; *Atlas* t. 12, f. 2, t. 86, f. 4; — Blainv. i. *Dict. XXXII*, 316; *Malac.* 530, pl. 61, f. 4; — Deshay. i. *Encycl. méth., Vers, II*, 167; — Deslongch. i. *Mém. soc. Linn. Calvad. 1824, I*, 129; — Desnoy. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II*, 200; — ? Sow. u. Fitt. i. *Geol. Trans. b, III*, 240, 359 [*excl. reliq*?]; — Klöd. Brandb. 196; — Goldf. Petref. *II*, 124, t. 115, f. 10; — ? Dur. i. Jb. *1838* 352; — Gein. Char. *I*, 80, II, 15, t. 1, f. 33, t. 3, f. 9, 10; Quad. 172; — Roem. Kr. 63; — Hagw. i. Jb. *1842*, 559; — Reuss Krverstr. II, 23, t. 32, f. 13, 14; — Müll. Aach. I, 29; — d'O. *Prodr. II*, 250 [non Sow., Forb., Fitt., Mant.]

Gervillia aviculoides (Defr.) d'O. *crét. III*, 489, t. 397; i. *Voyage de l'Astrolabe*, t. 4, f. 37; — *Prodr. II*, 168; — Goérang. i. Jb. *1851*, 743.

Diese Art ist mit G. Forbesana (welche sie in tieferen Kreide-Schichten vertritt und früher für sie gehalten worden war), die schmälste aller Gervillien, fast lanzettlich, sehr verlängert und so schief gebogen, dass die Verlängerung in gleiche Richtung mit dem geraden Schloss Rande zu liegen kommt und diesem im Ganzen vierfach entspricht, während dieselbe den Queermesser gleich hinter dem Schloss-Rande fast siebenmal übertrifft. Sie besitzt in jeder Klappe nur 3—5 Band-Grübchen, unter und hinter dem Buckel liegend; überdiess ist die Band-Fläche schief über die Grübchen hinweg gefurcht, die Furchen unter und hinter den Grübchen am deutlichsten und ähnlichen Leistchen der Gegenklappe entsprechend. Sie ist dicker und verjüngt sich stärker von Anfang an bis zum Ende als die G. Forbesana. Keine Schlosszähne deutlich. Fg. 17 a ist eine vollständige rechte Klappe (der jedoch die Ecke zwischen Schloss- und ober-hinterm Rande fehlt), von innen und in naturlichem Relief, Fg. b und c die rechte und linke Klappe als Abdruck, mithin in umgekehrtem Relief dargestellt. Dem Schlosse gegenüber ist ein Muskel-Eindruck.

Vorkommen in der Kreide. In *Frankreich* (die G. aviculoides d'O. im Cenomanien von *Mans*; die G. solenoides, wozu d'Orbigny, ohne einen Unterschied anzugeben, dieselbe Figur seiner *Terrains crétacés* zitirt, im Turonien, nämlich im Bakuliten-Kalk des *Cotentin* n

Valognes und zu *Orglandes*, zu *Uchaux* und *Mont-Dragon*, *Vaucluse*, d'O.; — dann nach Andern: ? in Kreide zu *Ste. Colombe* und *Amfreville* in der *Manche*, so wie? in der harten Kreide auf der Insel *Aix*, *Charente infér*; ? in einem der untern Kreide untergeordneten Sandstein zu *Longny* im *Orne*-Dept.; — ? in weisser Kreide zu *Marseille*). — In *England* (nach Ausschluss aller Angaben in tieferen Schichten bleiben noch der Obergrünsand zu *Warminster* in *Wiltshire* und der Blackdown-Sand in *Devonshire*). — In *Deutschland* (in unterem Quadersandstein zu *Oberhässlich*, in Plänerkalk von *Strehlen* in *Sachsen*, in oberem Quader-Mergel (Grünsand), zu *Kieslingswalde*, zu *Quedlinburg* und *Aachen*; in Quader-Mergel bei *Blankenburg*; in Kreide bei *Harzburg* und auf *Rügen*); — in *Böhmen* (in unterem Quadersandstein zu *Pankratz*, *Zloseyn* und *Tyssa*, so wie in Exogyren-Sandstein, Grünsand, unterem Pläner, Plänerkalk und Plänermergel an vielen Orten). — In *Ostindien* (die G. solenoides in oberer Kreide zu *Pondicherry*).

Aviculina Dub.

kennen wir nicht näher, da Dubois de Montpéreux diese Muschel-Sippe in seiner Reise nach dem *Kaukasus* 1843 nur dem Namen nach als eine Kreide-Versteinerung aufgezählt und später nicht weiter beschrieben hat.

Modiola Lk.

Thl. IV, S. 233.

°° Mit strahliger Schaale.

Modiola pulcherrima (*a*, 358). Tf. XIX, Fg. 16 (*ad nat.*).

Modiola pulcherrima Roem. Ool. 94, t. 4, f. 14; Kr. 66; — Leth. *a*, 358, t. 19, f. 16; — DunkKoch Oolith. 53, t. 6, f. 7 [*non* Fisch.].

Mytilus pulcherrimus Gf. Petrf. II, 177, t. 131, f. 9.

Länglich eirund, etwas nierenförmig, 1'' lang, halb so breit oder breiter, mit hinten sehr steil abfallendem Rücken; Oberfläche bedeckt von vielen radialen bidichotomen feinen und dichtstehenden Rippen, die sich mit der starken Zuwachsstreifung kreutzen und dadurch ein gegittertes Ansehen bewirken; nur in der Mitte zieht vom Buckel nach der eingebogenen Mitte des Unterrandes ein gar nicht oder nur schwach gestrahltes Feld mit blosser Zuwachsstreifung; die davor liegenden Strahlen sind feiner und scheinen mitunter fast ganz zu fehlen, wo dann die Art der M. pulchra Phill. sehr ähnlich wird. Im Hils-Thon des *Elligser Brinks* in *Hannover*; dann nach Koch und Dunker in [?] Unter-

oolith zu *Geerzen* bei *Alfeld*, zu *Holtersen* bei *Escherhausen* und im Korallenkalk zu *Borgholzhausen* im Bezirke *Minden*.

Modiolina Jos. Müll. 1847.

Fam. Mytilina? Schaale wagrecht verlängert, schotenförmig, fast drehrund, gleichklappig; Buckeln endständig, gerundet; wenig klaffend; Schloss zahnlos; Muskel-Eindrücke vier, eirund, tief, die zwei obern etwas seitlich und kleiner, die untern grösser und ihnen ganz nahe gelegen. Hat ganz die Form von Lithodomus; unterscheidet sich aber durch ihre Muskel-Eindrücke, welche übrigens in der vorhandenen Abbildung nicht deutlich genug sind.

Einzige Art: fossil, in Kreide.

Modiolina Bosqueti. Tf. XXX[1], Fg. 11 a b c (n. Müll.).

Lithodomus discrepans Müll.. *Aach. I*, 36, t. 2, f. 15.
Modiolina Müll. *1847*, bei der Naturforscher-Versamml. in *Aachen*.
Modiolina Bosqueti Müll. *Aach. II*, 69.

Ist viermal so lang als hoch und erreicht über 1½" Länge. Oberrand fast gerade; Unterrand bogenförmig; Oberfläche mit vielfacher Streifung; zunächst theilt eine von den Buckeln nach dem vorderen Drittel des hier etwas eingebogenen Unterrandes gehende Rinne die ganze, mit Zuwachs-Streifen bedeckte Oberfläche in zwei sehr ungleiche Theile; auf dem vorder-unteren kleineren Theile hat die Zuwachs-Streifung die Form stark vortretender faltiger Linien, durch feine Rinnen getrennt; auf dem übrigen grössern Theil ist die Zuwachs-Streifung ungleich, im Ganzen schwächer, gegen den Rücken hinauf nur fein und überall von radialen Linien gitterartig durchsetzt, welche theils gerade nach dem Hinterrande, theils gebogen und zuletzt mit jener Rinne parallel nach dem Unterrande gehen.

Im „Grünsande" zu *Vaëls* bei *Aachen* sehr selten.

Lyriodon, Leyerzahn-Muschel.

(Thl. I, 27; IV, 240.)

1. Lyriodon scaber (*a*, 702). Tf. XXXII, Fg. 13 a b c (*ad nat.*).

Encycl. méthod. pl. 237, f. 1.

Trigonia scabra Lmk. *hist. VI*, 63; — Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 320, 333, 613, t. 9, f. 5; — Dfr. i. *Dict. L V*, 294; — Deshay. *coq. car.* 35, t. 13. f 4, 5; *Encycl. méth. (1830)*, *Vers*, 1049; — Desnoy. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1825*, *II*, 200; — Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 114, *III*, 114; — Pass. *Seine-infér.* 337; — ? Boué > Jb. *1831*, 198; — Bronn *ib. 1832*, 178; —

? Klöd. Brandenb. 204; — Ag. *Trigon.* 28, t. 10, f. 1—5 [*excl.* t. 7, f. 4—6]; — Morris. *cat.* 103; — ?Roem. Kr. 68; — d'A. i. *Mgéol.* a, *V*, 337; — Sharpe i. *Geol. Trans.* b, *IV*, 121; — d'O. *crét. III*, 153, t. 296; — *Prodr. II*, 195.
Lyriodon scaber Leth.a (*1838*) 702, t. 32, f. 13.

Ist Typus der 4. Familie der Scabrae, deren Vordertheil gewölbt, das Hinterende eckig oder Schnabel-förmig, die Neben-Seiten mit höckerigen vorwärts gekrümmten Rippen bedeckt, durch eine in den Schnabel auslaufende Rinne von der hinter-obren, ebenfalls höckerig queergerippten Fläche geschieden sind. Die Art wird über 2″ lang; der Seiten-Rippen sind 22—26 (bei andern viel weniger oder mehr); die Zwischen-Furchen breiter als die Rippen; die Länge ist nicht wesentlich grösser als die Höhe (bei andern durch schnabelförmige Verlängerung viel beträchtlicher); die Höcker sind auf allen Rippen vorhanden und rundlich. Insbesondere ist sie dem L. limbatus sehr ähnlich, wo aber die vordern und mitteln Queer-Rippen ohne Knoten und Kerben sind; bei L. crenulatus ist an der Stelle jener Rinne eine Kante, und die Queer-Rippen stehen dichter und sind queer gefurcht.

Vorkommen in der chloritischen Kreide in *Frankreich* (unter der Mitte des Turonien: im rothen Sandstein von *Uchaux* und zu *Orange*, *Vaucluse*; zu *la Malle* bei *Grasse*, *Var*; zu *Lamnay*, *Sarthe*; bei *Rouen*, *Seine-infér.*; zu *Rochefort*, *Royan*, *Saintes*, *Charente-infér.*; zu *le Martrou* und zu *Montrichard*, d'O.; unsere Exemplare von *St.-Paul-Trois-Chateaux*, *Drôme*!; angeblich auch im ?Bakuliten-Kalk des *Cotentin*); — in *England* (im Obergrünsand von *Blackdown* und von *Lyme Regis* in *Dorsetshire*). — In *Deutschland* scheint diese Art zu fehlen, denn die Tr. aliformis Gein. von *Kieslingswalda*, welche d'Orbigny hiezu rechnet, hat der Abbildung zufolge keine Ähnlichkeit damit; und Roemer's Trigonia scabra in Kreide-Mergel von *Gehrden* bei *Hannover* scheint uns nicht verlässig genug bestimmt. Man zitirt jedoch eine Varietät? in den Gosau-Schichten der *Gosau*, zu *Verneck* im *Salzburgischen* und zu *Piesting* in *Nieder-Österreich*. Dann sehr unzuverlässige Trümmer in (Geschieben von) oolithischem Kalk und Sandstein um *Berlin* und *Potsdam*.

2. Lyriodon spinosus. Tf. XXXII, Fg. 14 a b (*ad. nat.*).

Trigonia spinosa Parkins. *Rem. III*, 176, t. 12, f. 7—8; — Sow. *mc. I*, 196, t. 86; — Ag. *moll. I*, 30; — d'O. *crét. III*, 154, t. 297, f. 1—5; — Dujard. i. *Mém. géol. III*, 224; — Sow. i. Fitt. 242 [*non* 131, 159?]; —

tern Ende ziehenden Rinne eine stumpfe Kante,
After-Feld von der Seiten-Fläche abschneidet.
nur einen Kern dar, wo die Stelle dieser Kante fl
durch breitere Zwischenräume getrennt erschein
daran der für die Sippe charakteristische Einschn

Vorkommen in *Frankreich* (im Cenomani
und in der Tuff-Kreide zu *Sancerre*, zwischen
Cher; zu *Rouen !*, *Seine-infér.*, zu *Lamnay*, *S*
Indre-et-Loire; zu *Royan* in *Charente-infér.*
mithin vom Cenomanien bis ins Senonien, welcl
indessen D'ORB. im *Prodrome* übergeht); — i
Grünsand oder Blackdown-Sand von *Lyme-Regi*
a. O.); in Kreide-Kalk um *Lissabon*; — die Fo
sandes, welche D'ORBIGNY dahin gezählt, bilden
natus D'O.

3. **Lyriodon Fittoni.** Tf. XX

Trigonia costata KEFERST. Quedlinb. 35.
Lyriodon alaeformis BR. Leth. *a*, 700, t. 32, f. 1
Kr. 68 *pars*; — GEIN. Quad. 158 *pars*.
Trigonia Fittoni DSH. *mss.*; LEYM. i. *Mém. géol.*
— D'O. *crét.* III, 140, t. 290, f. 1—5; *prodr. II*, 13
Lyriodon Fittoni BR. (*1847*) *Enum.* 290, *Nome*

gegen Ende hin ungerippt ist. Unsere Figur stimmt ganz mit der D'ORBIGNY'schen überein, nur dass die zuletzt erwähnten Rippchen nicht sichtbar sind, weil die Stelle auch im Originale bedeckt ist und nur hinter der Mitte noch Spuren davon erkennen lässt. Übrigens ist nach Vergleichung einer grösseren Anzahl von Exemplaren die Abbildung richtig; nur ein Kern scheint auf dem ganzen Areal-Felde queer gerippt zu seyn *.

Vorkommen im Albien des *Pariser* Kreide-Beckens zu *Gérodot, Ervy* und *Epothémont, Aude*; *Machéroménil, Ardennes*; *Seignelay, Yonne*; — in *Deutschland* im Grünsand und obern Quader-Mergel GEIN., am *Salzberge* bei *Quedlinburg*!, und wahrscheinlich noch an andern Orten, mit Tr. aliformis verwechselt.

4. Lyriodon aliformis (*a*, 705 *pars*). Tf. XXX[1], Fg. 13.

Trigonia alaeformis PARKS. *org. rem. III*, 176, t. 12, f. 9; — Sow. *mc.* III, 27, t. 215; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 212; *SE. Engl.* 388; — BECHE i. *Geol. Trans. b, II*, 112, 114; — ? SEDGW. u. MURCH. *ib. III*, 360, 418; — Sow. i. FITTON *ib. IV*, 131, 153, 159, 205, 242, 259, 357 [*pars*]; — DEFR. i. *Dict. sc. nat. LV*, 297; — DESHAY. *coq. car.* 83, t. 10, f. 6, 7; *Encycl. méth. Vers, II*, 1049; — PASSY *Seine-infér.* 337; — FITTON i. *Proceed. 1829* > Jb. *1831*, 101; — ? KLÖD. Brandenb. 203; — ? AG. *Trigon.* 31, t. 7, f. 14—16, t. 8, f. 12; II, 158 [*pars*]; — REUSS Krverst. II, 5; — ? BUCH i. Jb. *1851*, 358, 744; — D'O. *crét. III*, 143, t. 291, f. 1—3; — *Prodr. II*, 137; [*non* LEYM. *Mgéol.*; ROEM. Kr. 68; GEIN. Kieslw. t. 2, f. 15; Quad. 158; — REUSS Krverst. II, 5].

Lyriodon aliformis [BR. Leth. *a*, 700, *pars*; — GOLDF. Petrf. II, 203, t. 137, f. 6].

Man hat das Ansehen der Oberfläche dieser Muschel der halb ausgebreiteten Schwinge eines Vogels mit ihren Schwungfedern verglichen (worauf der Name deutet), aber so viele Formen dazu gezählt, dass kaum eine oder die andere der Abbildungen, welcher man denselben Namen beigelegt, noch eine Ähnlichkeit mit der typischen besitzt. Die Schaale ist Ei-Nieren-förmig, oben etwas konkav gebogen, vorn dick und fast abgestutzt, hinten verlängert und zusammengedrückt, wie ausser ihr nur noch der L. caudatus und L. divaricatus aus dem Neocomien.

* D'ORBIGNY würde der Formation wegen diese Art wohl lieber zu seiner Tr. limbata ziehen (vgl. *Prodr. II*, 240), welcher jedoch der erwähnte queergestreifte Streifen vom Buckel bis zum Schnabel, der in unserer Abbildung richtig dargestellt ist, gänzlich fehlt; auch sind ihre Rippen etwas zahlreicher, und die ersten derselben laufen vorn nicht wagrecht, sondern schief unter stumpfem Winkel zusammen.

Vom Buckel nach dem Schnabel läuft ein allmählich breiter werde
in der Mitte durch eine Längsfurche getheilter, queer-gestreifter
fen aus, ganz wie er bei L. Fittoni vorkommt, aber den zwei let
nannten Arten steht er so nicht zu. Darüber und darunter sind Q
Rippen: die obern auf- und rück-wärts zum Schloss-Rand verlaufend
20; die untern zuerst in Bogen nach vorn, dann nach unten, dann
kurz und ohne Biegung schief nach hinten ziehend, etwa 18, wov
den Vorderrand erreichen, die letzten 6—7 sehr kurz ganz auf
Schnabel sitzen, alle dick und abgerundet, in wenige Knoten ge
und so breit als die Zwischenfurchen.

Nachdem d'Orbigny (*Prodr. II*, 195, 240) die Tr. alifor
des Neocomien zu L. divaricatus und L. caudatus, die in G
russ zu L. limbatus [womit die letzte der Formation nach b
als in der Form übereinstimmt], die Geinitz'sche zu L. scab
[womit sie keine Ähnlichkeit hat] versetzt, und wir die von *Quedlin*
für L. Fittoni erkannt (obwohl sie in der Formation abzuwei
scheint), so fragt es sich, ob diese meist für allverbreitet angesehen
überhaupt noch ausserhalb *Süd-England* und *Nord-Frankreich*
kommt, und ob auch dort sie sich noch auf alle untengenannten
lichkeiten und Bildungen erstrecke, obwohl das Übergreifen derse
aus einer Formation in eine andere benachbarte uns nicht ung
lich erscheinen würde. Sie wird jetzt noch angegeben in der Kr
Formation in *England* (im Gault des *Wardour-Thales* in *Wilts*
— dann im angeblichen Untergrünsand von *Parham Park* [d'O.]
Polborough in *Sussex*, zu *Ashford*, *Court at Street*, *Ivy Co*
und *Sandgate* in *Kent*, zu *Bougton* und *Petersfield* in *Hamps*
zu *Chanklin*, *Chine* und *Atherfield* auf *Wight*; in Obergrünsand
weisser Kreide zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*; in Obergrünsan
Edington im Kreide-Bezirk von *Bath?*, und in den *! Blackd*
Schichten in *Devonshire*); — in *Frankreich* (nur im Albien zu
vion, *Machéroménil* und *Saulces-aux-Bois*, *Ardennes*; zu *Va*
nes, *Meuse*; nach Andern noch in untrer Kreide zu *Orcher*).
Vorkommen an der *Belgischen* Grenze (am *Louisberge* bei *Aa*
— in Quader-Sandstein zu *Weissig* bei *Pillnitz* und zu *Walter*
in der *Oberlausitz*; zu *Kieslingswalda* und *Regensburg*; bei *We*
gerode und *Altenrode*; zu *Harzburg* und *Gehrden*; in den *G*
Schichten, als Geschiebe der *Mark* um *Berlin*, *Potsdam*, *Wri*
etc.); — in *Böhmen* (im Quader-Sandstein und Mergel von *Kreibit*

Kamnitz), und endlich am *Kaukasus* wird wahrscheinlich auf andere Arten bezogen werden müssen.

Das abgebildete *Englische* Original-Exemplar verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn EDW. FORBES durch freundliche Vermittelung des Hrn. J. W. HAMILTON.

Opis DFR. 1825.

Bei Astarte (II, 259). Muschel sehr dickschaalig, geschlossen, gleichklappig, herzförmig, von vorn nach hinten zusammengedrückt, die Klappen mit schmalem Rücken und hohem stark eingewundenem Buckel, wie Cardissa. Band äusserlich sehr kurz. Schloss sehr entwickelt, bestehend in der linken Klappe aus einem grossen dreieckigen oder zusammengedrückten Zahne und davor aus einer schmalen tiefen Zahnhöhle; in der rechten aus einer Höhle für jenen Zahn und einem Zahn für diese Höhle [oft sind aber auch in einer Klappe ein grosser mittler und in der andern zwei schmälere äussere Schloss-Zähne in radialer Stellung vorhanden, wo man dann die Muschel eine von vorn nach hinten zusammengedrückte hochbuckelige Astarte nennen kann]. Muskel-Eindrücke tief, vorn zwei (der obere sehr klein) und hinten einer. Mantel-Eindruck ganz und ohne Bucht.

Arten: wohl 25—30, von der *St.-Cassianer* Bildung an spärlich, von dem Unterroolith an häufiger in den meisten höhern Oolith-Formationen; dann wieder sparsamer bis in die Kreide hinauf.

1. **Opis cardissoides** (*a*, 703). Tf. XXXII, Fg. 16 a b (n. DFR.).

Trigonia cardissoides LK. *hist. VI*, 65.
Opis cardissoides DFR. i. *Dict. XXXVI*, 219, *Atlas* t. 70, f. 3, t. 100, f. 1; — D'O. *Prodr. II*, 15.
? Cardita cardissoides GF. Petrf. II, 186, t. 133, f. 10.

Die GOLDFUSS'sche Art ist von vorn gesehen breit herzförmig, glatt, mit grosser, tief eingedrückter, hoch eingefasster und breit herzförmiger Lunula; die dreieckige Rücken- oder Seiten-Flächen durch 3 radiale Kanten in 2 konzentrisch gestreifte, nach aussen und hinten gekehrte Felder getheilt; Hinterseite glatt, mit grosser schmal herzförmiger hoch umkanteter Area. Bis Zoll-gross. Die von uns kopirte DEFRANCE'sche Abbildung einer Klappe, a von der Seite, und b von innen mit dem Schloss, welche sowohl GOLDFUSS als D'ORBIGNY für dieselbe Art erklären, scheint eine viel schmal-rückigere Form anzudeuten, lässt aber nicht viel Deutliches sehen.

Vorkommen im Coral-rag von *Châtel-Censoir* in *Frankreich*

und von *Nattheim* in *Württemberg*, und hätte daher schon in Abtheilung des Werkes aufgenommen werden sollen.

2. Opis elegans. Tf. XXX[1], Fg. 14abc n.

Opis elegans D'O. *crét. III*, 55, t. 254, f. 4—9; *Prodr. II*, 160.

Schaale von vorn oder hinten gesehen ei-herz-förmig; die nen Klappen von schiefer mit der Spitze eingewundener Kegel-Form hinter-untern Rande etwas verlängert; von den Seiten gesehen dreieckig mit ungleicher Zuwachs-Streifung. Die Seiten-Flächen Abrundung in die vordere übergehend, wo die seichte hoch-herzf Lunula ebenfalls nicht scharf umrandet ist; am hintern Ende durch eine abgerundete zur unter-hintern Ecke herabziehenden worauf eine vertiefte Falte und wieder eine ähnliche Kante folgen der Lunula ähnliche Area einzuschliessen; Buckeln hoch vorstehend aneinanderliegend. Die Figuren sind von vorn, hinten und innen jetzt nur im Cénomanien *Frankreichs* gefunden zu *St.-Jean Mans, Sarthe*, und zu *la Calle, Var.*

Corbis Cuv. 1817 et Lk. 1819, Korb-Muschel

(Sphaera Sow. *1823*. — Thl. I, S. 28.)

(Integripallia, Fam. Lucinina.) Schaale rundlich, gleich pig, fast gleichseitig, geschlossen, mit einwärts gekrümmten und starken Buckeln. Band äusserlich. Mantel-Eindruck ohne Bucht. Eindrücke deutlich, fast gleichgross, rundlich, innerhalb des noch ein zweiter sehr kleiner. Schloss aus 1—2 Schloss-Zähnen aus 2 mehr und weniger zusammengesetzten Seiten-Zähnen, wovon vordere dem Buckel näher steht, der hintere zuweilen mehrzählig Oberfläche gewöhnlich mit konzentrischen Leisten oder Runzeln mehr und weniger strahlig gestreift. Unterscheidet sich von L nur durch den nicht verlängerten, aber wohl verdoppelten vorder kel-Eindruck.

Nach FORBES gehört auch die Sippe Sphaera dazu, deren nose freilich nicht genügte, um eine Corbis erkennen zu lassen die bei SOWERBY entlehnte Abbildung eher geeignet ist Verschie heiten als Übereinstimmung mit Corbis zu zeigen; während schon die Profil- (Fg. 15 b) mit der innern Ansicht (Fg. 15 c) in Einklang zu bringen ist, indem in 15 b der Buckel viel zu hoch dem Schloss-Rande und in 15 c das Schloss ganz falsch darges

Arten: 17 fossile, von Lias an durch alle Kreide-Formatio nur 1—2 lebende.

Corbis corrugata. Tf. XXX, Fg. 15 a b c (n. Sow.).

[? Venus Ringmeriensis MANT. *Suss.* 126, t. 25, f. 5.]

Sphaera corrugata Sow. *mc. 1828, IV*, 42, t. 335; — FITTON i. *Geol. Trans. b, IV*, 130, 153, 204, 354; — FITT. i. *Bull. géol. 1839*, X, 444; — Leth. *a*, 689, t. 30, f. 15.

Venus cordiformis DESHAY. *mss.*; LEYM. *1842* i. *Mém. géol. IV*, 341; *V*, 5, t. 5, f. 8.

Corbis cordiformis D'O. *crét. III*, 111, t. 279; — D'ARCH. i. *Bull. géol. 1846, b, III*, 335 (= f¹).

Cardium Galloprovinciale MATHERON *1843, cat.* 155, t. 17, f. 1—4.

Corbis corrugata FORB. i. *Geol. Quartj. 1845*, 239; — D'O. *1850, prodr. II*, 106; — EWALD i. Jb. *1851*, 737.

Schaale etwas länglich-rund, fast gleichseitig, aufgeblähet, ungleich konzentrisch, rippig-gerunzelt, etwas strahlig gestreift. Vorderseite tiefer gefurcht; Rand gekerbt; der hintere Seiten-Zahn dreitheilig, das hintere und vordere Schlossrand-Ende etwas winkelig vorstehend (Ohr bei SOWERBY). Länge bis 100^{mm}. (Venus Ringmeriensis aus Kreide-Mergel ist wohl mit Unrecht dazu gerechnet.)

Vorkommen im untern Neocomien *Englands* (im Untergrünsand der *Sanddown-Bay*; grösser zu *Shanklin* auf *Wight*; zu *Grycottage* bei *Sandgate* und zu *Court-at-Street* in *Kent* als Kern?; zu *Trevereux* bei *Lympsfield* in *Surrey*); — *Frankreichs* (zu *Attencourt, Domblain* und *Pont-Varin* bei *Vassy*, *Haute-Marne*; zu *Brillon, Meuse*; zu *St.-Sauveur, Yonne*; zu *Renaud-du-Mont* im *Morteau-Thale, Doubs*; zu *Génégal, Pyrén.-orient.*; zu *Gréoux* und im Kalke von *la Bedoule, Bouches-du-Rhône*, zu *Marolles, Aube*; — und wieder aufgewühlte! Exemplare, nach D'ORBIGNY, auch im Aptien).

Protocardia BEYR. 1845.

(Thl. I, 28.)

(Sinuatopallia, Fam. Protocardidae.) Trägt alle Charaktere der Sippe Cardium (vgl. Thl. VI) an sich: ist wie diese gleichklappig, etwas ungleichseitig, bauchig, hinten abgestutzt, mit 1—2 kegelförmigen Schloss-Zähnen, auch jederseits einem Seiten-Zahn, und zweimuskelig; doch hat der Mantel-Eindruck hinten eine Bucht (unterscheidet sich mithin diese von jener Sippe wie Leda (IV, 250) von Nucula); auch ist der untere Klappen-Rand stets ungekerbt und die Schaale ohne eine dieser Kerbung entsprechende innere Textur. Die Oberfläche ist ganz glatt, oder gewöhnlicher queer gefurcht und nur an der Hinterseite strah-

Gf. Petrf. II, 220, t. 144, f. 4; — Mathn. cat. 127
ix, II, 13, t, 2, f. 10, 11; Quad. 154; — Morris Ca
27, t. 243; *Prodr. II*, 162; — ?Roem. i. Jb. *1850*
Protocardia Hillana (Beyr. i. Menke Zeitschr. I
421, t. 19, f. 4; — Reuss Krverst. II, 22, t. 45, f. 1
Cardium Marticense Mathn. *Cat.* 127, t. 18, f.
Cardium Requienianum Mathn. *Cat.* 127, t. 18

Schaale bauchig herzförmig, hoch; die schie
pen fast abgestutzt, daher durch eine nur unde
Nebenseiten verbunden, welche gleich der Vorderse
trisch gefurcht sind, mit zwischenliegenden nicht
Rippen; die Hinterseite bloss mit radialen und
hen, 15—18 an Zahl, welche diesen Rand gekerl
chen sich diese Art hauptsächlich von dem wen
grinosum unterscheidet, während C. subhillanum
den Nebenseiten feinstrahlig gestreift ist. Über 2
rand stösst rechtwinkelig an den Unterrand an, o
bogen sind.

Vorkommen im untern Pläner. So in *Eng*
sand von *Blackdown* und zu *Haldon*); — in
Cenomanien und rothen Sandstein zu *Uchaux* un
in Tuff-Kreide zu *la Malle* bei *Grasse* und zu
zu *Lamnay* und *le Mans*, *Sarthe*; zu *Grésille*

Thetis Sowerby 1826 *.

Taf. XXX, Fg. 21, 22.

Muschel dünnschaalig, gleichklappig, etwas ungleichseitig, fast -rund, geschlossen, gewölbt, mit kleinen Buckeln. Band randlich, -erlich, auf schmalen Lippen. Schloss-Zähne 3—4, zugespitzt, un-h, die zwei vordern grösser, kegelförmig, wenig gebogen, die 1—2 -eren klein. [D'ORBIGNY dagegen hatte nur Gelegenheit den Eindruck -s grossen Zahnes wie von Cardium in der linken Klappe zu sehen.] -e Seiten-Zähne. Zwei Muskel-Eindrücke seicht, queer-rundlich, Schlosse entfernt, der vordere noch mit einem kleinen über sich, unden durch einen schwachen Mantel-Eindruck, dessen breite Bucht -um Buckel hinaufreicht und in dessen Nähe spitz endet. — Scheint Venus am nächsten verwandt, und durch eine andere Form der -e und die tiefere Mantel-Bucht verschieden zu seyn. Fg. 21 -t noch grösstentheils die Schaale; an der Stelle jedoch, wo sie in -Nähe des Buckels fehlt, sieht man auf dem Kerne die spitzige Man--ucht heraufreichen. Fg. 22 ist nur ein Kern ohne Schaale; man -nt daran beide Muskel-Eindrücke und die tiefe Bucht des Mantel--ucks (deren ganzen Zwischenraum aber der Lithograph dunkel aus--t hat, statt daselbst eine allgemeine Schattirung zu geben).

Arten: vier fossil, in Kreide-Gebilden; vielleicht 1 in Oolithen.

-hetis major (*a*, 704). Tf. XXX, Fg. 21 (n. Sow.).

-is major Sow. *mc. VI*, 20, pl. 513, f. 1–4; — DFR. i. *Dict. LIV*, -; — LONSD. i. *Geol. Trans. b, III*, 276; — Sow. i. FITTON *ib. IV*, -, ? 153, ? 157, ? 159, ? 205, 242, 356 [*pars*?]; — BUCH i. *Jb. 1851*, - 744; — D'O. *crét. III*, 454, t. 387, f. 8–10; — *Prodr. II*, 160.

-Oft 2″ lang; der hintere Rand eine schwache Ecke bildend; glatt, mit -chs-Streifen und nach SOWERBY mit Längen-Reihen äussert feiner er--ner Punkte, welche indessen D'ORBIGNY dieser Art abspricht, indem er -ch hiedurch wie durch die Gestalt der Mantel-Bucht von den zwei an--nterscheidet. Der Winkel der Mantel-Bucht ist nämlich weniger offen -i Th. minor, der vordere Schenkel zieht anfangs noch nach hinten -, geht aber bald im Halbkreis nach vorn und in einem entgegen--tten Halbkreise wieder nach unten in den nur sehr kurzen gewöhn-

---

* Nicht zu verwechseln mit Tethys LIN. 1740 bei den gymnobranchen -ken (welche CUVIER schon 1798 wie später GOLDFUSS und BLAINVILLE -ys, MECKEL 1808, OWEN u. WIEGMANN Thetis, LAMARCK Tethis, FÉRUSSAC, -YES und PHILIPPI Thetys schreiben. Der Name muss geändert werden.

reich (nach D'ORBIGNY's Unterscheidung nur im
ges *Sainte-Cathérine* von *Rouen*, *Seine-infér*
am *Kaukasus* in Geoden eines 2300' mächtigen
sou-Thale.

2. Thetis minor (*a*, 705). Tf. XX

Venus MANTELL *Geol. Suss.* p. 73, n. 12.
Thetis minor SOW. *mc. VI*, 21, t. 513, f. 5, 6;
275; — SOW. FITTON i. *Geol. Trans. b, IV*, 159,
KLÖD. Brandenb. 216; — MANT. *SE. Engl.* 386; —
368, 744; — D'O. *crét. III*, 453, t. 387, f. 4—7; *Pre*

Muschel bis $1^1/_2''$ lang, vorn etwas breiter
gerundet, die Buckeln stumpfer als bei der ersten
aber nur undeutlich, nach D'ORBIGNY aber sehr d
Punkte in strahligen Reihen stehend; die Mantel-
der vordere Schenkel eine Strecke weit aus einer
und zwar bognig, aber viel schwächer als bei
wagrecht, sondern immer schief nach vorn abst
kreisförmigen Mantel-Eindruck, welcher rundum
vorderen Drittel eintretend (s. d. Abbild.).

Vorkommen in *England*, in den Blackdown-
shire und im Grünsand von *Lyme-Regis* in *Dor*
im Shanklin-Sande zu *Parham* und *Polborough*
klin Chine auf *Wight*; bei *Lyme Regis* in *Dor*
field in *Hampshire*, zu *Lockswell Heath* in *Wi*

Thetis laevigata D'O. *crét. III*, 452, t. 387, f. 1—3.
·bula laevigata Sow. *1818*, *mc. III*, 13, t. 209, f. 1—2; *Prodr.* ', 118.
ıetis Sowerbyi A. Roem. Kr. 72 [*excl. syn.*]; F. Roem. i. Jb. 0, 393.

Durch einige radiale Streifen am ober-hinteren Rande von den 2 ırn Arten unterscheidbar, würde sich diese Art nach D'O. in *Eng-l* und *Frankreich* auf den oberen Hils beschränken, wo Roemer ı seine Th. Sowerbyi zitirt.

Pachymya Sow.

Tf. XXXI, Fg. 9 a b.

„Muschel von vorn nach hinten verlängert, sehr dick, durch eine ›iegung des untern Randes etwas zweilappig, die [kleinen] Buckeln nahe am [breitgerundeten] vordern Ende befindlich. Das Band ıtigt an einem vorragenden Theil des Schloss-Randes und zum [eingesenkt" [wie gewöhnlich] Sow. Ein Theil des unteren und ıintere Rand sind schwach klaffend. Beide Muskel-Eindrücke mäs- Mantel-Eindruck hinten mit sehr kleiner Bucht. Von den Buckeln der hinter-untern Ecke zieht eine abgerundete Kante. Das Schloss ɪbekannt. D'Orbigny vereinigt zwar die Sippe mit Pholadomya IV, S. 275), worin wir ungestrahlte Arten nicht aufnehmen zu n bereits erklärt haben; er bemerkt aber auch selbst, dass sich die durch ihre längliche Modiola-Form und dickere [etwas faserige] ale von allen andern Arten unterscheide.

Art: bis jetzt nur eine.

hymya gigas (*a*, 697). Tf. XXXI, Fg. 9ab (1/2 n. Sow.).
ıymya gigas Sow. *1826*, *mc. VI*, 2, t. 504, 505; — Woodw. *syn.* 16; Beche i. *Geol. Trans. b*, *II*, 112; — Morris *Cat.* 96.
adomya gigas D'O. *crét. III*, 359, t. 366; *Prodr. II*, 157.

Ist über zweimal so lang als hoch, an den Buckeln schmäler, hinter ılben dicker als hoch, und von oben gesehen eiförmig, mit langem ›ss Rande, ungefähr parallel zum Unterrande, hinten schief von nach unten abgeschnitten. Länge bis 160mm oder 6".

In *England* (im obern Grünsande von *Dowlands* bei *Lyme Regis orsetshire*); — in *Frankreich* (im Cenomanien zu *la Malle*, und zu *le Mans*, *Sarthe*).

II, v. Heteropoda.

Bellerophina d'O. 1843.

(*Terr. crét. II*, 410.)

Schaale kugelförmig, fast symmetrisch, spiral eingewunden und die letzte Windung alle früheren so vollständig umschliessend, dass nur zu beiden Seiten noch ein etwas ungleicher, mässig tiefer Nabel bleibt, der aber nur auf einer Seite noch eine Spur von Windung erkennen lässt. Oberfläche längs-gerieft. Unterscheidet sich von Bellerophon nur durch die unvollständig symmetrische Form, durch den Mangel eines mittelen Ausschnittes der Mund-Lippe und daher auch des Kieles längs dem Rücken. [Der Name unhaltbar.]

Arten: nur eine.

Bellerophina Vibrayei d'O. Tf. XXX[1], Fg. 15 a b c d (n. d'O.).

Bellerophina Vibrayei d'O. *crét. II*, 410, t. 236, f. 7—11; *Prodr. II*, 135.

Ist noch nicht näher beschrieben und findet sich im „Albien von *Dienville*" in *Frankreich*.

II, vi. Protopoda.

Dentalium Lin.

(Thl. I, 30.)

(Cirrobranchia.) Schaale symmetrisch, verlängert kegelförmig, etwas gebogen, so dass die konvexe Seite dem Rücken des Thieres entspricht, und an beiden Enden offen. Die vordere Öffnung ist grösser, einfach, gewöhnlich etwas schief, die hintere zuweilen fortsetzend in einen kurzen, nach dem Rücken heraufziehenden Spalt.

Arten: über 90, von den ältesten Formationen an immer häufiger werdend, 24—30 in der Kreide, die meisten (70) tertiär, und 40 lebend.

1. **Dentalium Mosae** (*a*, 706). Tf. XXXII, Fg. 18 a b (*ad. nat.*).

Entalit Walch u. Knorr Verstein. III, t. v a, f. 3.

Pyrgopolon Mosae Montf. *1808, Conchyl. I*, 394 *c. icon.*; — Blainv. i. *Dict. XLI*, 129 (? Belemnit).

Belemnites Pyrgopolon Mosae Schlth. i. Min. Taschb. *1813*, VII, 110.

? Dentalium clava Lamk. *hist. V*, 346; — Deshay. i. *Mém. soc. d'hist. Par. II, II*, 374, t. . . , f. 18, 19.

Dentalites cingulatus Schlth. *1820*, Petrfk. I, 94.

Dentalium cingulatum Schlth. Verzeichn. 67 (*nucleus*).

Pharetrium fragile König ic. foss. ms. ct f. 80.
Entalium rugosum Defr. i. Dict. XIV, 517, Atlas t. 97, f. 4, 4a.
Brochus Brown Illustr. Conchyl. of Gr. Brit. t. 1, f. 10—12.
Dentalium Hising. Anteckningar IV, 180, V, 101, t. 3, f. 3; Pétrif. 23, 40.
Dentalium Browni Hising. Leth. suec. 21, t. 4, f. 9.
Septaria? De Haan i. Mus. Lugdun. 1838.
Dentale Deshay. i. Encycl. méth. II, 118.
Dentalium Mosae Br. 1837, Leth. a, 706, t. 32, f. 18; — Gf. Petrfk. III, 3, t. 166, f. 10; — d'O. Prodr. II, 232.
Creseis sp. Cantr. i. Mém. Brux. 1841, XIII, 31, t. 1, f. 9.
Serpula Mosae Gein. Quad. 104.

Diese Art ist an ihrer matten, unregelmässig queer gestreiften und runzelig geringelten, stellenweise eingeschnürten Oberfläche und an ihrer nach vorn mehr als bei andern an Dicke zunehmenden Form leicht kennbar. Am vordern Ende verengt sie sich äusserlich, aber nicht innen. Fg. a zeigt ein Exemplar vom Rücken, mithin ohne die übrigens nur schwache Biegung, Fg. b ein Röhrchen, welches als ein abgelöster Theil der innern Schaalen-Schicht lose oder fest (wenn einfach die äussere Schicht zerstört worden) im dünnen Ende dieser Art zu stecken pflegt, wesshalb Defrance aus dieser Art ein besonderes Genus gebildet hat. Ich habe aber, wie Defrance selbst und Deshayes, solche Röhrchen auch in mehren andern unbezweifelten Dentalium-Arten gefunden. Montfort hat dieses Fossil, wohl ebenfalls des Röhrchens wegen, zu den Vielkammerigen gesetzt. Es hat allerdings ein von den übrigen Dentalien abweichendes matteres und unregelmässigeres Aussehen; doch weicht es von Serpula durch den Mangel aller Anheftung noch mehr zurück, und man möchte es gerne als besonderes Genus gelten lassen, wenn damit die Frage entschieden wäre, in welche Ordnung von Thieren es gehöre. Für Creseis ist die Schaale zu derb und kalkig. — [Vgl. den VI. Thl.]

Vorkommen in der jungen Kreide des *Petersberges* bei *Mastricht*, (D. clava) zu ? *Ciply* bei *Mons*, im oberen Quader-Mergel zu *Rinkerode* bei *Münster*; im sog. Grünsand zu *Köpingemölla* in *Schoonen*.

? *Nisea* Serr. 1840.

(Thl. I, 30.)

(i. *Ann. sc. nat. 1840, b, XIV*, p. 1—25, pl. 2 > Br. Collect. 108.)

(? Tubulibranchia.) Schaale röhrenförmig, im Anfang zu einer Schnecken-artigen (zuweilen) blasenförmigen Scheibe gewunden,

dann, wie bei Anastoma, auf sich selbst zurückgekrümmt, un
geradeaus zu verlängern in Gestalt einer drehrunden Röhre
änderlicher, doch meistens ansehnlicher Länge. So weit s
Nisea von Magilus nur dadurch zu unterscheiden, dass die Röh
zu zweien (selten sogar 3) aus dem Gewinde kommen und nebe
verlaufen und drehrund (statt kantig) sind. An Kernen sie
der Scheibe die 2 Spiralen bald deutlich durch eine Rinne
bald nur sehr undeutlich, oder auch gar nicht, und zuweile
Scheibe (wohl in Folge einer Beschädigung) ganz. Die erste
der Scheibe ist grösser als die zweite, und auf der Oberfläche d
fehlen die Falten-ähnlichen Queerstreifen des Magilus. N. weich
spiralen Serpuleen dadurch ab, dass sie nicht bloss eine spir
sondern eine wirkliche oben aus der Schaale vorragende Spi
Der gerade Theil besteht aus aneinander gereiheten Queer-Ab
innen aber ist nirgends eine Spur von Queerwänden. Bis
Abdrücke und Kerne. Das Ganze durchaus problematisch
missgedeutet?

Arten: 3 in Kreide-Gebilden von *Nimes* und in *Co*
welche z. Th. schon in FROSSARD's *Tableau pittoresque de*
42, pl. 19, 20 abgebildet worden sind.

Nisea simplex. Tf. XXXII[1], Fg. 5 a b c ($^1/_2$

Nisea simplex SERR. i. *Ann. sc. nat. b, XIV*, 22, t. 2, f. 3, 4.

Fg. a, b zeigen zwei Individuen von der Seite und von u
innere spirale Verlauf der Röhre ist aber nicht sichtlich dara
Oberfläche einfach blasenförmig ist (er wird auch in den übr
bildungen nicht klar); nur sieht man den Austritt der 2 Röhre
Blase; Fg. c ist ein Stück Röhre (Kern) von N. tubulifera
gegliedertem Ansehen.

II, VII. Gasteropoda (Thl. I, 30).

Narica D'O. 1839.

(*Faune des Antilles, II*, 39.)

(Naticinen, Thl. I, 31.) Schaale kugelig, so breit ode
als hoch, mit sehr kurzem Gewinde; Mündung halb-eirund b
mond-förmig; Lippen dünne, die innere stark, nächst dem seh
einfachen offenen Nabel gerade, rechtwinkelig abgeschnitten u
über denselben zurückgeschlagen. Oberfläche spiral-läufig gestr

gefurcht und hiedurch wie durch den einfachen Nabel und die gerade ausgehende innere Lippen von Natica verschieden. Die Unterscheidung der Sippe Narica von Natica gründet sich aber hauptsächlich auf grosse Verschiedenheit des Thieres.

Arten: einige fossil in Kreide und andern ?Formationen; nur 3 lebend, tropisch, in Sammlungen noch selten, daher wir eine Muster-Art abbilden.

Narica Genevensis. Tf. XXX[1], Fg. 16 a—d (n. Pict.).

Narica Genevensis Pict.Roux. *Moll. foss. Genève*, 188, t. 18, f. 5; — d'O. *Prodr. II*, 129.

Gross, aufgeblasen, Scheitel-Winkel von 125°; Windungen konvex; Naht rinnenförmig; Mündung eiförmig, jedoch mit gerader Nabel-Seite und spitzem abgelöstem Oberende; Nabel mässig weit; Oberfläche gitterartig in die Länge und Queere gestreift, die Spiral-Streifung etwas stärker als die Zuwachs-Streifung und feiner als bei den übrigen Arten der Kreide. Bis 25mm hoch. Fg. d ist ein Kern.

Im Galte von *Saxonet* und der *Perte-du-Rhône* bei *Genf*.

Neritopsis Sow. 1825.

(Nerilopsis d'O. *passim*.)

(Neriteen, Thl. I, 31.) Schaale kugelig, dick, ungenabelt, spiral gefurcht; Gewinde niedrig, mittelständig; Spindel-Rand in die Queere gewölbt, in die Länge fast gerade, doch mit einem grossen Zahne versehen, welcher dem Nabel-Rande entspricht; Mündung rundlich, oben etwas winkelig, sich wegen Dicke der Schaale einwärts stark verengend; äussere Lippe scharfrandig, nach innen verdickt und zuweilen gefurcht.

Es sind Neriten mit gewölbter Spindel-Lippe und weniger seitlichem Gewinde.

Arten: nicht zahlreich, von den Oolithen an fossil in Jura, Kreide (6) und Tertiär; die eine typische Art, Nerita radula L., lebend.

Neritopsis Robineauana. Tf. XXX[1], Fg. 17 a b c (n. d'O.).

Nerilopsis Robineausiana d'O. *crét. II*, 174, t. 176, f. 1—4; *Prodr. II*, 69.

Schaale flach kugelig, durch etwa 10 Längs- und 25 Queer Rippen von gleicher Stärke quadratisch gegittert; Gewinde niedrig; Mündung rundlich, oben etwas zweizackig.

Vorkommen im untern Neocomien von *St.-Sauveur*, *Yonne*.

Actaeonella d'O. 1842.

(Tornatellae *spp.* Gr., Volvariae *spp.* Sow., Acteonella d'O.)

(Fam. Actaeonidae, Thl. I, 31.) Schaale Kreisel- bis Ei- und Blasen-förmig, mit kurzem oder ganz verdecktem Gewinde, glatt und nur mit Zuwachs-Streifung versehen; Mündung lang, schmal, $^3/_4$ so lang als die ganze Schaale oder selbst das Gewinde noch überragend, nach hinten zu verengt und zuletzt innen mit einer kleinen Rinne (Kanal) endigend, vorn etwas erweitert und am Ende flach ausgeschweift; Spindel vorn mit 3 dicken, nicht sehr schiefen Falten; innere Lippe schwach, hinten oft dick aufliegend, die äussere scharf und ungezähnt. Sehen bald wie Conus, bald wie Bulla, wie Mitra u. s. w. aus, unterscheiden sich aber überall durch Anwesenheit, Lage und Richtung der Falten, durch Rinne und Oberfläche. [Der Name schlecht!]

Arten: 12 in den oberen Kreide-Abtheilungen ($\mathfrak{r}^2$, $\mathfrak{r}^6$), wozu auch Tornatella gigantea.

Actaeonella laevis. Tf. XXXII[1], Fg. 1 abc.

Volvaria laevis Sow. 1835, i. Murch. et Sedgw. i. *Geol. Trans. b, III*, 419, t. 39, f. 33.

Acteonella laevis d'O. *crét. II*, 110, t. 165, f. 2—3; *Prodr. II*, 191; — ? Reuss Krverst. 50, t. 10, f. 21.

Ist eine der gestrecktesten Arten, lang-eiförmig, über zweimal so lang als breit, vor der Mitte am breitesten, vorn abgerundet, geglättet: die Mündung bogenförmig, überall fast gleichbreit, schnabelförmig über das ganz verborgene und nicht genabelte Gewinde hinausragend, und der Schnabel an seiner inneren Seite schwielig.

Vorkommen im Turonien *Frankreichs* (im rothen Sandstein von *Uchaux*, *Vaucluse*; in den Hippuriten-Schichten von *Soulage*, *Aude*, in den *Corbières*; um *Angoulême*, *Charente*); — in *Salzburg* (im Gesteine von *Gosau*); — in *Böhmen*? (Steinkerne in den Hippuriten-Schichten von *Kutschlin*).

*Avellana** d'O. 1851.

(Ringinella et Avellana d'O. *1842 ss.*)

(Fam. Actaeonidae, Thl. I, 31.) Schaale bauchig bis kugelig, mit kurzem Gewinde und punktirter Spiral-Furchung. Mund schmal, gebogen, mehr und weniger halbmondförmig, ohne vordere Ausrandung. Äussere Lippe sehr dick, oft nach aussen umgeschlagen; innen bald kerb-

---

* Müsste wohl Avellanum oder Avellania heissen.

zähnig (Avellana), bald glatt (Ringinella). Spindel mit 3—4 Falten, wovon die vorderen die stärksten sind. Weicht von Actaeon durch die wulstige äussere Lippe, von Ringicula durch den Mangel des vorderen Mund-Ausschnittes ab.

Arten: fossil, über 20 in Hils, Galt und höheren Kreide-Bildungen; aber, da sie meistens sich ähnlich sind, keine guten Leit-Muscheln.

1. **Avellana Hugardana.** Tf. XXXII[1], Fg. 2 a—d (n. PR.).

Pedipes incrassatus Leth. *a*, 707 [*pars*].
Avellana incrassata d'O. *crét. II*, 133, t. 168, f. 13—16 [*excl. syn.*]; — Pict. et Roux *moll. foss.* 174, t. 16, f. 6.
Avellana subincrassata d'O. *Prodr. II*, 128.
Avellana Hugardiana d'O. *crét. II*, 135, t. 168, f. 17—19.
[*Excl. synon.* Sow., Mant., Gein., ?Reuss.]

Schaale dick, eiförmig-kugelig, etwas weniger (A. incrassata) oder mehr (A. Hugardiana d'O.) aufgeblasen; Scheitel-Winkel 95°—115°; Windungen wölbig, die letzte gross und $^5/_6$ der ganzen Länge ausmachend, mit 30—36 Spiral-Furchen, welche durch dichte Queer-Grübchen noch tiefer ausgehöhlt sind. Mündung gross; äussere Lippe aussen verdickt, innen faltig gekerbt, mit etwa 25 ungleichen Kerben; Spindel mit 3 Falten in gleichen Abständen, wovon die mittle am weitesten vorgeht. Wird bis 18^{mm} gross.

d'Orbigny trennt die ehemalige Auricula incrassata in 3—4 Arten, ohne sie jedoch alle zu charakterisiren; er unterscheidet namentlich die Auricula avellana mittelst 5 Spindel-Falten, obwohl er ihr nur 3 zeichnet. Erst die Folge kann lehren, ob alle diese Species haltbar sind, wie denn Pictet und Roux allmählicher Formen-Übergänge wegen bereits genöthigt gewesen sind, zwei der d'Orbigny'schen Arten wieder zu vereinigen. Der Name A. Hugardiana ist dann älter als A. subincrassata. Der abgebildete Kern d ist etwas schlanker, als die Schaale; es gibt aber auch Kerne mit innerer Schaalen-Schicht, die undeutlich spiral-streifig sind.

Bezeichnet den Gault in *Frankreich* (im Albien zu *Eroy*, *Aube*; zu *Varennes*, *Meuse*; zu *Clar*, *Var*; an der *Perte-du-Rhône*); — in *Savoyen* (dsgl. zu *Cluse* und an der *Montagne-de-Fis*; in dem schwarzen Gesteine der *Buet*-Kette).

Globiconcha d'O. 1842.

(Actaeonidae, Thl. I, 32.) Schaale kugelig, oft fast eine wirkliche Kugel, mit sehr kurzem oder sogar vertieftem Gewinde, glatt;

Mündung gebogen, halbmondförmig; äussere Lippe dünne und ungezähnt; Spindel ohne Zahn. Wie Actaeonina (Thl. IV, S. 299) die Actaeoniden ohne Falten mit gefurchter Oberfläche, so umfasst Globiconcha die faltenlosen mit glatter Oberfläche, wo dann freilich von den Familien-Merkmalen nichts mehr übrig bleibt, als etwa der schmale hohe halbmondförmige Mund, der sich aber doch in verschiedenen Graden ausgebildet zeigt und auch bei andern Familien hier und dort vorkommt.

Arten: vorerst 4 fossile in oberen Kreide-Bildungen.

Globiconcha ovula. Tf. XXXII[1], Fg. 3 (n. D'O.).

Globiconcha ovula *1842* D'O. *crét II*, 145, t. 170, f. 3; *Prodr. II*, 220.

Zwar eine mittle Form, doch schon durch die Zeichnung genügend von allen bekannten unterschieden.

Im Senonien *Frankreichs*, in der vierten Rudisten-Zone zu *Lalinde, Dordogne.*

Tylostoma Sharpe 1849.

(Actaeonidae.) Schaale Ei- bis Kugel-förmig, dick, fast glatt, mit mässigem Gewinde; Mündung Ei-Halbmond-förmig, die 2 Lippen oben in spitzem Winkel verbunden. Äussere Lippe innerlich ihrer ganzen Ausdehnung nach mit einem verdickten Rande oder Wulste (τύλος, Schwiele) versehen (wie bei Dolium), der sich in gleichen Abständen auf dem Gewinde wiederholt und dann zugleich einer Verlängerung der Mündung aufwärts entspricht; innere Lippe schwielig, fast die ganze Spindel bedeckend. Von Globiconcha durch die verdickte äussere Lippe, von Dolium und Pterodonta durch den Mangel des Mund-Ausschnittes unterschieden. Einige Arten sind wie die Actaeoniden punktirt; ob alle?

Arten: 3 in oberen Kreide-Bildungen *Portugals*, bei *Oporto* und *Coimbra.*

Tylostoma punctatum. Tf. XXXII[1], Fg. 7 a b c (n. Sh.).

Tylostoma punctatum Sharpe i. *Geolog. Quart. Journ. Lond. 1849*, V, 378, t. 9, f. 3, 4.

Breit eiförmig, mit konischem Gewinde aus etwa 6 Umgängen, welche wölbig, längs der Naht niedergedrückt und hiedurch Wendeltreppen-artig sind. Oberfläche mit vielen Queerreihen von Punkten, die in einer engen Furche liegen, unten näher beisammen stehen, und

von Zuwachs-Streifen gekreutzt werden. Aussenlippe stark verdickt; der Eindruck dieser Verdickung wiederholt sich auf jedem Umgange des Kernes einmal. Scheitel von 70°. Bis 1½" lang.

Varicigera (D'O.) 1851.

(Varigera D'O. *Prodr. II*, 69, 103 *ss.*)

(Actaeonidae.) Ebenfalls immer glatt, [? immer] mit Falten auf der Spindel, und mit gerandeter äusserer Lippe; diese Mund-Wülste aber wiederholen sich regelmässig je 1—½ Umgang von einander, so dass sie auf dem Gewinde 1—2 Reihen bilden. Varicigera verhält sich daher unter den Actaeoniden, wie Scarabus unter den Auriculiden.

Arten: 1 im oberen Jura, 9—10 in Kreide-Gebilden, noch keine abgebildet; D'ORBIGNY rechnet zwar Tornatella abbreviata PHILIPPI's i. *Palaeontogr. I*, 23, t. 2, f. 1 dazu; aber PHILIPPI spricht und zeichnet nichts von Mund-Wülsten.

Pterodonta D'O. 1822.

(? Strombidae, Thl. I, 33.) Schaale Ei- bis fast Thurm-förmig; Gewinde kegelförmig, verlängert, in jedem Alter regelmässig, aus wölbigen Windungen, deren letzte eine ausgebreitete und ungetheilte Lippe ohne Rand-Ausschnitt trägt, welche aber zuweilen gerandet oder auch neben dem Gewinde hin verlängert ist. Mündung eiförmig, hinten wenig verengt, vorn in einen kurzen schiefen Kanal mit einfachem Ausschnitte übergehend. Das Haupt-Merkmal ist jedoch ein länglicher, der Achse paralleler Höcker innen in halber Länge der äusseren Lippe, der, wie es scheint, von aussen nicht sichtbar wird, aber am Kerne als starker Eindruck erscheint und sich wie die Flügel zu verschiedenen Malen während des Wachsthums der Schaale erneuern und daher öfters auch höher am Gewinde des Kernes erscheinen dürfte (daher wohl manchmal auch an Strombiden vorhanden seyn kann); — doch lässt D'ORBIGNY die PICTET'schen Arten mit rundem Höcker, wo Diess der Fall ist, nicht gelten, sondern zieht sie zu Pterocera (*Prodr. II*, 132), rechnet aber Pterocera gracilis von REUSS dazu.

Arten: bis jetzt nur etwa 8, in Galt und jüngern Kreide-Schichten.

Pterodonta inflata. Tf. XXXII[1], Fg. 4 a (½ n. D'O.).

Pterodonta inflata D'O. *crét. II*, 318, t. 219; *Prodr. II*, 149.

Eiförmig aufgeblasen, mit einem Scheitel-Winkel von 63° und 10—12-

wölbigen glatten Windungen, wovon die letzte etwas fla
die äussere Lippe nur mässig flügelförmig ausgebreitet, n
gebogen und gerandet; der innere Höcker in schiefer l
zweitheilig. Erreicht bis 5'' Länge.

Vorkommen im Cenomanien *Frankreichs* (zu *Ucha*
zu *Eoux* und *Robion*, *Basses-Alpes*; zu *Bargem*, *Co*
la Malle, *Var*; zu *Ile d'Aix* und *Ile Madame*, *Charen*
Cognac und *Angoulême*, *Charente*; zu *Mans* und *la Flè*
zu *Périgueux*, *Dordogne*; zu *Saumur*, *Maine-et-Loi*
tenay, *Deux Sèvres*).

Rostellaria Lk. 1801.

(Fam. Strombidae.) Schaale verlängert, oft thur
in einen langen und meistens geraden Kanal auslaufend; äu
vom Grunde aus viellappig, doch öfters gezähnt, flügelför
gel gerade abstehend, dann meistens parallel zum Gewi
krümmt oder auch ästig werdend; nur zuweilen noch ei
Gewinde selbst anliegender Fortsatz für die hintere Mu
ein Ausschnitt am Anfange des Kanals, und zuweilen ei
hinter. Die Arten mit tief gelappten Flügeln gehören alle
Spinigera und Chenopus; nach deren Ausscheidung bleib

Arten: nur von den Kreide-Bildungen an aufwär
fossil (70), wie lebend (6); die meisten in der Kreide.

1. Rostellaria Parkinsoni (*a*, 708). Tf. X

Rostellaria Parks. *org. rem.* *III*, 63, t. 5, f. 11.
Rostellaria Parkinsonii Mant. *Suss.* 72, 82, 108, t. 1
Geol. Trans. b, *III*, 209, 212; *SE. Engl.* 381, 389; — Sow
pl. 558, f. 3 *; — Sow. i. Fitt. i. *Geol. Trans. b*, *IV*, 114,
344, 365, pl. 18, f. 24 [*non* d'O.].
Rostellaria marginata Sow. i. Fitt. i. *Geol. Trans.* *183*
t. 11, f. 18.
Rostellaria costata (Sow.) Michn. *1838* i. *Mém. géol.* *III*, 1
Litorina plicatilis Desh.; Leym. *1842* i. *Mém. géol.* *V*,

Anfangs hat man geglaubt, die Rostellaria Parkinson
derzufinden, eine Täuschung, woran hauptsächlich Sowerb

* Rostellaria Parkinsonii Sow. *mc.* *IV*, t. 349,
stammt aus dem London-Thon und ist später (*mc.* *VI*, am En
im General-Index) R. Sowerbyi (Mant.) genannt worden; d
Parkinsoni Nyst Anv. 31 = R. Margerini Kon. 28.

selung zweier Arten und der unvollkommene Zustand der Exemplare schuld ist.

Schaale thurmförmig, mit einem Scheitel-Winkel von 30°—35°, etwa 8—9 wölbigen und gerundeten Windungen, vielen (16—18) langen und schiefen knotenförmigen Rippen und feiner Spiral-Streifung; äussere Lippe flügelförmig, hinten mit einem starken pfriemenförmigen und schief rückwärts gehenden Fortsatze und davor mit einer breiten eckigen Ausbreitung, welche durch eine schmale und ziemlich tiefe Bucht davon getrennt wird; der Schnabel lang und pfriemenförmig. Diese Art ist so selten vollständig erhalten, dass man sie seit SOWERBY immer mit R. Sowerbyi verwechselt und bis in FITTON's neuester Abhandlung keine brauchbare Abbildung davon besessen hatte.

Verbreitet in der Kreide, insbesondere in *England* (und zwar nach MANTELL, dessen Abbildung wenigstens überall als ächt anerkannt ist, im Kreide-Mergel zu *Hamsey*, im Untergrünsand zu *Parham* und *Pulborough Mount* in *Sussex* und im Shanklin-Sand zu *Blackdown* in *Devonshire*; nach FITTON im Gault von *Folkstone* in *Kent*); — in *Frankreich* (? in unterer Kreide zu *Gaty*; zu *Lillebonne*, *Seine-infér.*). — In *Westphalen*, in Kreide zu *Bochum*.

2. Rostellaria simplex. Tf. XXXIII, Fg. 18 a b (*ad nat.*).

Rostellaria simplex D'O. *crét. 1842, II*, 290, t. 208, f. 6, 7; — *Prodr. II*, 193.

?Rostellaria Parkinsoni FITTON > Jb. *1831*, 104; — BR. *ib.* 174.

Verlängert, mit einem Scheitel-Winkel von 30°—35°, und 6—8 wölbigen Umgängen, welche senkrecht berippt, auf der vorletzten Windung mit 16—18 geraden Rippen versehen sind, die auf der letzten sich zum Theil verlieren; ausser an der Basis ganz ohne Streifung; der Flügel ist einfach, zwar als schmaler Saum noch an der vorletzten Windung hinlaufend, übrigens sein Hinterrand stark vorwärts gehend, wie es sonst nur selten der Fall, auf der Rückseite mit einer Queerrippe versehen, welche in eine Spitze ausläuft, die mit jenem Hinterrand einen Bogen bildet. Am Grunde der letzten Windung sind kleine Knötchen (welche in der Zeichnung zu stark angegeben sind); der Vorderrand mit einem Ausschnitte versehen; die Spitzen des Flügels sind an den abgebildeten Exemplaren abgebrochen.

Im Turonien von *Uchaux!*, *Vaucluse* und ? im *Aachener* Walde, am *Louisberg* etc.

(Fam. Buccinina.) Schaale eiförmig, bucklig, dick; [illegible]
[illegible], vorn mit einem Grund-Ausschnitt, ohne Kanal-artig[e]
[illegible], hinten mit einem flügelartig vom Gewinde schief [illegible]
Kanal; die äussere Lippe in ihrer Mitte innen sehr verdickt
Columbella) und die Mündung verengend; innere Lippe dick,
weit über die letzte Windung zurückgeschlagen.

Arten: 4, bis jetzt mit Rostellaria und Strombus [illegible]
obwohl sie des Grund-Kanales entbehren, alle in Kreide-[illegible]

Columbellina ornata. Tf. XXXII[a], Fg. [illegible]

Columbellina ornata d'O. *crét. II*, 348, t. 226, f. 6—7; *Pr*[illegible]

Schaale eiförmig, etwas buckelig, dick, mit einem Schei[illegible]
längsgerippt, queer gestreift und gefurcht; Umgang [illegible]
Sigma-förmig, überall gleichbreit; Spindel verdickt und [illegible]
Cenomanien von *Cassis*, *Bouches-du-Rhône*, und von
Sarthe.

II, VIII, A. Cephalopoda Tetrabranchia.

Ammonites.

(Thl. I, 35; III, 80; IV, 311.)

Unter den Ammoniten der Kreide, deren man über 200 A[illegible]
finden sich die 7 Familien Cristati, Tuberculati, P[illegible]
Rhotomagenses, Compressi, Angulicostati und
ganz; 8 andere: die Clypeiformis (IV, 330), Fimbr[illegible]
342), Planulati (IV, 344), Macrocephali (IV, 354), [illegible]
phylli (IV, 358), Flexuosi (IV, 362), Dentati (IV, 367)
nati (IV, 370) mit einer mehr oder weniger grossen Zahl ihr[er]
die 8: Arietes, Falciferi, Amalthei, Armati, Cap[illegible]
Dorati, Coronarii und Globosi entweder gar nicht, [illegible]
durch 1—2 vereinzelte Arten vertreten. Vgl. *Index palaeo*[illegible]
—520 und Leth. *IV*, 314.

Bei Auswahl der hier aufzunehmenden Arten werden [illegible]
Rücksicht nehmen, Repräsentanten derjenigen Familien zu find[en]
nicht schon in den Oolithen aufgeführt worden sind.

C. Cristati (vgl. Thl. IV, S. 314). Etwas zusammengedr[ückt]
Rücken mit einem abgesetzten Kiele; die Seiten mit gabelförmige[n]
gebogenen Rippen ohne Gabel-Stiel; mit oder ohne Knoten. [illegible]

bildete Mündung auf der Mittel-Linie des Rückens in einen langen Schnabel verlängert. Rücken-Lappen länger als der obere Seiten-Lappen; der Seiten-Sattel weniger hoch als die andern; Rücken-Sattel sehr hoch. Alle Arten in Kreide-Bildungen.

1. **Ammonites varians** (*a*, 725). Tf. XXXIII, Fg. 2 ab, 4 ab.

Ammonites varians Sow. *MC. II*, 169, t. 176; — Brongn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 319, 335, 607, t. 6, f. 5; — Haan Ammon. 122; — ? Desnoy. i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris, II*, 199: — Passy *Seine-infér.* 333; — Mant. *Geol. Suss.* 115, t. 21, f. 2, 5, 7; i. *Geol. Trans. b, III*, 207, 209; *SE. Engl.* 377, 382; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 112; — Lonsdal. *ib.* III, 276; — Fitton *ib. IV*, 203, 239, 257, 267; — ? Pusch Poln. Paläont. 158; — Buch Ammon. 16; i. *Ann. sc. nat. XXIX*, 28; — Ziet. Würtl. 10, t. 14, f. 5; — Corn. i. *Mgéol. 1840, IV*, 299; — Buckl. *Geol. Min. II*, 70, t. 37, f. 9; — Roem. Kr. 89; — Morris *cat.* 176; — Gein. Char. 40; — d'O. *crét. I*, 311, t. 92; — Pictet *Moll. foss. de Genève I*, 88; — Gein. Quad. 112; — Roem. i. Jb. *1850*, 386, *1851*, 311, 314; — Quenst. *Cephalop.* 212, t. 17, f. 4; — d'O. *Prodr. II*, 146 [*non* Schlth.].

Ammonites Coupei Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 319, 606, t. 6, f. 3; — Haan Ammon. 121; — Passy *Seine-infér.* 334; — Beche i. *Geol Transact. b, II*, 112; — Br. Leth. *a.* 723: — Morris *Cat.* 172.

Ammonites Brongniarti *1825*, Haan Amm. 121.

?Ammonites tetrommatus Sow. *1829 mc. VI*, 166, t. 587, f. 2.

Wird bis $3\frac{1}{2}''$ gross; die Umgänge sind fast rechteckig zusammengedrückt, doch die Seiten weniger (A. varians) oder mehr (A. Coupei) gewölbt; am innern Rande und gegen die Mitte derselben stehet je eine Reihe von vorn nach hinten wenig zusammengedrückter spitzer Knoten, etwa 14 auf den Umgang, die durch einfache radiale Rippen mit einander verbunden sind; an der Kante zwischen den Rücken- und den Seiten-Flächen steht eine dritte Reihe von Knoten, welche, nur wenig zahlreicher, von aussen nach innen zusammengedrückt sind, und zwischen welchen und denen der vorigen Reihe man je 2—3 feine radiale Rippen bemerkt, welche vielen Veränderungen unterliegen. Bald gehen sie deutlich von einem Knoten zum andern und bilden dann eine regelmässige Gabel mit stärkerer Divergenz (erste Umgänge); bald ist ihre Verbindung mit den Knoten undeutlich, sie sind zahlreicher, flächer und paralleler. Gewöhnlich laufen 2—3 derselben in einen der zusammengedrückten verlängerten Dorsal-Knoten zusammen. Der Rücken ist vertieft oder flach und schärft sich in einen hohen Kiel zu. Nähte an den Seiten mit 4 Lappen. A. varians: R : H : h : B : b = : 100 : 73 : 33 : 67 : 40.

Vorkommen in den mitteln Abtheilungen des Kreide-Gebirges. In

in *Braunschweig* und bei *Quedlinburg*; in unt
und zu *Rüthen* in *Westphalen*; im Pläner zu *S*
Iburg, Goslar, Langelsheim, Ringelheim, Ahl
ner-Kalk bei *Goslar*); — in *England* (selten
Lewes in *Sussex*; öfters in Kreide-Mergel zu
bei *Swinton* und *Calne* in *Wiltshire*; in Blackd
Devonshire; in weisser Kreide zu *Lime Regi*
Obergrünsand des Bezirks von *Bath*, zu *Farnham*
und *East Knoyle* in *Nord-Wiltshire*, zu *East*
Western Lines auf *Wight*).

F. Pulchelli: Seiten mit Rippen bedeckt, we
Biegung über den Rücken fortsetzen, indem sie
mengedrückten Höcker bilden, welcher mit den übrige
Kiel darstellt. Nähte mit unpaarigen, Sättel mit paa
Lappen fast so lang als der untere Seiten-Lappen. I

Alle Arten in untern Kreide-Bildungen.

2. Ammonites Dumasanus. Tf. XXXII

Ammonites Dumasianus d'O. *1842*, *Paléont.*
f. 1, 2; *Prodr.* II, 98.
Ammonites pulchellus d'O. *crét.* I, 133, t. 40,

Schaale stark zusammengedrückt, glatt, mit w
und gekerbtem Rücken; Nabel eingedrückt; Wind
die letzte = 0,61 des Durchmessers; die Mündu
Bis 35mm gross.

Vorkommen im untern Neocomien *Frankr*
und *Trigance*, *Basses-Alpes*; als Kern und zu
und in *Südamerika* (bei *Santa-Fé* in *Columbie*

G. Rhotomagenses: Rücken breit; Seiten
Rippen; die Knoten 4—5 Reihen bildend, wovon da

[jedoch fehlt] auf die Mittel-Linie des Rückens zu stehen kommt und so zackig macht. Lappen und Sättel paarig getheilt; RL. länger als der re SL.

Ammonites Rhotomagensis (*a*, 722). Tf. XXXIII, Fg. 1 ab, 3 ab.

Ammonites Rhotomagensis Dfr.; — Brgn. *1822* i. Cuv. *oss. foss.* I, 319, 606, t. 6, f. 2 ab; — Haan Ammon. 123; — Sow. *MC. VI*, 25, 515; — Desnoy. i. *Mém. soc. nat. Paris, II*, 199; — Passy *Seine-infér.* 13; — Beche i. *Geol. Trans. b, II*, 112; — Fitton *ib. IV*, 112, 191, 258, 17; — Zippe i. Böhm. Verhandl. *1831* > Jb. *1832*, 93; — Buch Ammon. 15; Dujard. i. *Mém. géol. 1837, II*, 233; — Corn. *ib. 1840, IV*, 299; — t. Leth. *a*, 722; — Gein. Char. 39; — Dub. i. Jb. *1838*, 352; — Reuss Verst. I, 22; — Roem. Kr. 87; — d'O. *crét. I*, 345, t. 105, 106; Pictet, 146; — Gein. Quad. 112; — Morris *Cat.* 175; — Roem. i. Jb. *1850*, 16; — Buch i. Jb. *1838*, 609; *1851*, 357, 744; — Guér. das. 748; — Quenst. *Cephalop.* 213, t. 17, f. 5 [*non* Michn.].

Ammonites Sussexiensis Mant. *1822*, i. *Geol. Suss.* 114, t. 20, f. 2, 21, f. 10; i. *Geol. Trans. b, III*, 209; *SE. Engl.* 382.

m.

Ammonites hippocastanum Sow. *mc. VI*, 23, t. 514, f. 2; — Passy *Seine-infér.* 334; — Buch Ammon. 25; — Morris *cat.* 173.

Ammonites Woolgari (Mant.) d'O. *crét.* II. 352, t. 108, f. 1—3 [*excl.* syn.].

[illegible]

[illegible]ilites ? Babeli Brgn. i. Cuv. *oss. foss. II*, 385, 615, t. 9, f. 16.

[illegible]ites Babeli Holl. Petfk. 185.

Zeichnet sich durch seine dicken und fast achtkantigen Umgänge [illegible] Knoten-Reihen, woran die wechselständigen vier schiefen oder [illegible]atzungs-Seiten am schmälsten sind, und durch einfache dicke und gerade Radien aus, welche in der Jugend rings um dieselben herum-[illegible], bei zunehmender Grösse (bis zu 3''—4'') aber sich auf dem [illegible] durch Verflächung verlieren. Man zählt alsdann deren 18—22 einem Umgang. Die meisten entspringen, oft mit einem spitzen [illegible] unfern ihres Anfanges, am innern Rand der Umgänge, einige gegen die Mitte der Seiten, und erheben sich alsdann allmählich ohne Knoten; zwischen der Seiten- und der Rücken-Fläche liegt eine andere zwischen zwei Kanten eingeschlossene schiefe Fläche, auf beiden Kanten trägt jede Rippe ebenfalls einen spitzen Knoten; anderer endlich, von beiden Seiten zusammengedrückt und sehr [illegible]ig, befindet sich in der Mittel-Linie des Rückens auf derselben, unterbrochenen Kiel bildend, der sich aber bei zunehmender

Grösse der Schaale mehr und mehr verliert, daher man ihn an Fg. 3b nur unten als Einschnitt vom vorletzten Umgange herrührend noch erkennt, während er oben kaum mehr zu bemerken ist. R : H : h : B : b = 100 : 72 : 89 : 39 : 44. Fg. 1 stellt eine Varietät dar mit wenigeren und flacheren Radien, daher die Knoten der obersten Reihe länger und von aussen nach innen mehr zusammengedrückt erscheinen. Nach Reuss geht A. Rhotomagensis mit dem Alter in den A. Woolgari d'O. [nicht Mant.] über, indem die drei oberen Knoten-Reihen allmählich verschwinden, der Rücken breiter und ebener und die Seiten-Knoten länger und stärker werden; daher denn diese Art auch nur 10″—20″ gross vorkomme, wie sie nach d'Orbigny selbst in der Jugend nicht von A. Rhotom. zu unterscheiden ist. Der ächte A. Woolgari (= A. Carolinus d'O. pl. 91) liegt höher im Gebirge.

Vorkommen in der mitteln Kreide-Formation *Englands* (in obrem Grünsand von *Dowlands-cliff* und zu *Lyme-Regis* in *Dorsetshire*; in Kreide-Mergel zu *Ringmer* und zu *Hamsey*, und in weisser Kreide? zu *Lewes* in *Sussex*; in Gault von *Folkstone* in *Kent*, in der *Sandown-Bay* auf *Wight* und zu *Ridge* in *Süd-Wiltshire*); — in *Frankreich* (im Cénomanien, nämlich der chloritischen Kreide und Tuff-Kreide zu *Rouen!*, *Seine-infér.*; am *Cap Gris-Nez*, *Pas-de-Calais*, zu *Thoulanne* und *la Malle* bei *Grasse* und zu *Escragnolle*, *Var*; zu *Auxon*, *Aube*; zu *Rochefort*, *Charente-infér.*; zu *Cassis*, *Bouches-du-Rhône*; zu *St.-Paul-Trois-Châteaux*, *Drôme*; zu *Uchaux* und *Bollène*, *Vaucluse*; zu *Arnot* und *Barême*, *Basses-Alpes*, zu *Epanbourg*, *Oise*; zu *Saumur*, *Maine-et-Loire*; zu *Mans*, *Sarthe*); — in *Savoyen* ebenso (wenn nicht zu A. Lyelli gehörig); — in *Sachsen* (im untern Quader-Sandstein an mehren Orten; im untern Pläner von *Priessnitz*, *Strehlen* und *Weinböhla*); — in *Thüringen* und *Westphalen* im Pläner-Kalk zu *Quedlinburg*, *Ahlten*, *Rethen*, *Langelsheim*, *Bielefeld*: im oberen Quader-Mergel von *Osterfeld*); — in *Böhmen* (im untern Quader-Sandstein zu *Tyssa*, im Hippuriten-Kalke von *Kutschlin*, im untern Pläner-Kalk von *Laun* und *Wollenitz*, im Grünsandstein von *Czenczis* und *Melnitz*, im grünen Kalkstein von *Czenczis*; die alte Form, A. Woolgari d'O., im Pläner-Sandstein von *Trziblitz* und *Zaluz*); — in *Daghestan* am *Kaukasus* (in Sandstein mit grünen Punkten im Thale von *Gergebil* und *Kotschalmaki*).

O. Ligati. Schaale zusammengedrückt, fast glatt, von Strecke zu

Strecke mit radialen Mund-Wülsten, die auf dem Kern Eindrücke hinterlassen; — Rücken wölbig und zuweilen etwas zusammengedrückt. Scheidewände mit unpaarig getheilten Lappen und meistens paarig getheilten Sätteln; der Rücken-Lappen kürzer als der obere Seiten-Lappen; die letzten Hülfs-Lappen oft schief nach hinten gegen den Nabel gedrängt; die Sättel sehr zertheilt, doch ohne die Blätter der Heterophyllen. Alle Arten auf Kreide beschränkt, meist in obrem Hilse und Galt, daher in *Deutschland* fast ganz fremd.

4. Ammonites cassida. Tf. XXXII[1], Fg. 10 a—d (n. d'O.).

α. Ammonites cassida Rasp. i. *Ann. sc. d'obs. 1831, III,* t. 11, f. 3; — d'O. *crét. I,* 130, t. 39, f. 1—3; *Prodr. II,* 98; — Quenst. *Cephalop.* 218, t. 17, f. 9.

β. Ammonites Greenoughii *var.* (Sow.) Rasp. i. *Ann. sc. d'observ. III,* t. 11, f. 1.

Ammonites ligatus d'O. *crét. 1842, I,* 126, t. 32 f. 1—4; *Prodr. II,* 98.

Ammonites Inca Forb. i. *Geol. Quartjourn. 1844,* t. 77, f. 19 a b.

γ. pulli.

Ammonites Parandieri d'O. *crét.* I, 129, t. 38, f. 7—9; *Prodr.* II, 98, [*pars*].

Zusammengedrückt, mit 10 geraden oder schwach S-förmigen stumpfen Mundwülsten und feinerer radialer Furchung dazwischen, im Alter fast glatt; Nabel eng, treppenförmig, etwas gekerbt; Umgänge zusammengedrückt, der letzte 0,4 (A. ligatus) bis fast 0,5 (A. cassida) vom Durchmesser des Ganzen ausmachend; Mündung schmal eiförmig; Nähte (Fg. d) mit 3 seitlichen Lappen. Wird bis $1^1/_2$" gross. Es ist Quenstedt, welcher die Vereinigung von *α β γ* zuerst aussprach. Unsere Abbildung gibt d'Orbigny's A. ligatus.

Im obern Neocomien *Frankreichs* (als Kern zu *Castellane, Basses-Alpes*; zu *Escragnolles, Var*; zu *la Chasse, Drôme*; zu *Gigondas*; zu *Martigues, Bouches-du-Rhône*), — und in *Südamerika* (A. ligatus zu *Santa-Fé de Bogota*).

Q. Compressi: Schaale gewöhnlich stark zusammengedrückt, aus hohen und sehr umfassenden Umgängen, auf den Seiten mit Rippen oder Streifen versehen, welche alle etwas gebogen sind und beim Übergang auf den gegen die Seiten rechtwinkelig gebogenen Rücken Höcker bilden. Scheidewände mit zahlreichen Lappen aus unpaarigen, die Sättel oft aus paarigen Theilen; Rücken-Lappen sehr gross, viel länger als der obere Seiten-Lappen. Alle Arten in Kreide-Bildungen.

5. Ammonites Largilliertanus. Tf. XXXII[1], Fg. 11 ($^4/_9$, n. d'O.).

Ammonites Largilliertianus *1842,* d'O. *crét. I,* 320, t. 95; *Prodr. II,* 146.

Stark zusammengedrückt, auf beiden Seiten fast flach, mit etwas

wellenförmig strahliger Streifung, die Streifen an der Rücken-Kante mit einem Knötchen endigend; der letzte Umgang $^2/_3$ der ganzen Höhe betragend. Mündung nach oben und unten verschmälert. Scheidewände jederseits mit 9 Lappen. Wird bis gegen 6″ gross. Vorkommen im Cenomanien *Frankreichs* (zu *Rouen*, *Seine-infér.*; zu *Cassis*, *Bouches-du-Rhône*; zu *le Martre*, *Var*).

R[1]. Angulicostati: Schaale dick, mit fast drehrunden Umgängen, doch der stets schmälere Rücken oft durch 2 Kanten von den Seiten geschieden; die hohen einfachen oder einmal gegabelten fast geraden Rippen setzen von einer Seite zur andern über ihn weg. Scheidewände mit Lappen aus paarigen, Sättel meist ebenfalls aus paarigen Theilen; Rücken-Lappen kürzer als der obere Seiten-Lappen; Hülfs-Lappen schief gegen den Nabel. Alle Arten in untern Kreide-Gebilden.

6. Ammonites crassicostatus. Tf. XXXII[1], Fg. 12a—d (n. d'Orb.).

Ammonites crassicostatus d'O. *crét. I*, 197, t. 59, f. 1—4; *Prodr. II*, 113.

Umgänge $^1/_3$ umfassend; die radialen Rippen stark und gerade, theils am innern Rande und theils höher oben entspringend, meist einfach, einige gleich am Ursprung gegabelt; alle hoch und so breit als ihre Zwischenrinnen, gegen den Umfang hin an Dicke zunehmend, diese letzten sich gleichbleibend. Rücken fast rechtwinkelig zu den Seiten, mit gerundeten Kanten; der letzte Umgang stark $^1/_3$ vom ganzen Durchmesser ausmachend, mit fast rektangulärer Form der Mündung; Scheidewände an den freien Seiten nur mit zwei Lappen. Bis über 1″ gross. Im untern Galte oder Aptien *Frankreichs* (zu *Apt*, *Vaucluse*; zu *Blieux* und *Hyèges*).

T. Dentati (vgl. Thl. IV, S. 364).

7. Ammonites mammillatus. Tf. XXXIII, Fg. 5abc.

Ammonit Walch i. Naturforsch. *1774*, I, 196, t. 2, f. 1—3.

Ammonites mammillatus Schlth. i. Min. Taschenb. *1813*, VII, 111; — d'O. *crét* I, 249, t. 72, 73; *Prodr.* II, 123; — d'A. i. *Mgéol. e*, V, 337; — Pict. *moll. foss. Gen.* 77, t. 7, f. 5; — Morris *cat.* 174; — Gein. Quad. 114.

Ammonites monile Sow. *1816*, *mc.* II, 35, t. 117, f. 1, 2; — Haan Ammon. 115; — Passy *Seine-infér.* 334; — Fitt. i. *Geol. Trans. b*, *IV*, 127, 257, 258, 366; — Buch Ammon. 15; — Br. Leth. *a*, 724, t. 33, *f. 5*; — Dubois i. Jahrb. *1838*, 354; — Roem. Kr. 88; — Michn. i. *Mém. géol. III*, 101; — d'Arch. das. III, 310; — Quenst. *Cephalop.* 137, t. 10, f. 1, 2.

Ammonites clavatus Deluc, Brgn. *1822* i. Cuv. *oss. II*, 335, 607, pl. *6*, *f. 14*; — Passy *Seine-inf.* 333.

Ammonites tuberculifera Lmk. *1802, hist. VII*, 639.
[Ammonites Clementinus d'O. *crét. I*, 260, t. 75, f. 5—6, *fide* d'O. *Prodr. l. c.*, obwohl diese Art gar keine Ähnlichkeit mit voriger hat.]

Leicht kennbar an den dicken, fast kreisrunden Umgängen, welche noch breiter als hoch sind, an dem Mangel des Kieles, und an den einfachen und hohen ohne Unterbrechung ringsumgehenden reifartigen Rippen, welche auf jeder Seite mit 4—6 spitzen Höckern besetzt sind, wovon die 2—3 obersten am grössten und nächsten beisammen sind, der unterste am innern Rande der Umgänge aber entfernter von den andern zu stehen pflegt. Im Übrigen fliessen sie gewöhnlich um so mehr in einander, je zahlreicher sie sind. Nähte mit 3 Seiten-Lappen. R : H : h : B : b : = 100 : 72 : 32 : 106 : 57. Von dem Siphon (Fg. c) war schon oben die Rede. Walch hat bereits dieselbe Ammoniten-Art vom nämlichen Fundorte wie wir benützt, um daran die Beschaffenheit des Siphons zu zeigen, und Puzos war glücklich genug, auf lange Strecken desselben ein feines Haar hindurch zu schieben. Wird von Quenstedt noch zu den Ornaten gezählt.

Vorkommen in *Frankreich* und zwar als eine der besten Leit-Muscheln des Galtes (so bei *Mezières* in den *Ardennen*! und nach d'Orbigny noch in 10 andern Departementen, die wir nicht alle aufzählen wollen); — desgleichen in *Savoyen* und der *Schweitz* (im schwarzen Kalk-Gebilde, Kreide-Glauconie Bronn. der *Buet-Kette*!; am *Reposoir*, *Saxonnet* etc.; im *Waadtland* am *Bourguet-See*); — in ? *Deutschland* (angeblich zu *Essen* in *Westphalen*, Roem., zu *Seesen* in *Braunschweig* De H.); — in *England* (im Untergrünsande zu *Folkstone* in *Kent*; im Gault zu *Crockerton* und im Obergrünsande des *Wardour-Thales* in *S.-Wiltshire*); — jenseits des *Kaukasus* (in *Kolchis*, zu *Keretti* oberhalb *Kutais*).

U. Tuberculati: An den Seiten mit Rippen und Höckern, wovon die letzten an den zwei Seiten des Rückens mit einander abwechselnd stehen; Rücken in seiner Mittellinie mit einer tiefen Rinne; Scheidewände mit Lappen und Sätteln aus unpaaren Theilen; Rücken-Lappen kürzer als der obere Seiten-Lappen, und so schmal, dass er nur die Breite der Rinne ausfüllt. Alle Arten in mitteln Kreide-Bildungen, daher in *Deutschland* selten oder fehlend.

8. **Ammonites auritus.** Tf. XXXII[1], Fg. 13 a—d ($^2/_3$ n. d'O.).

Ammonites auritus *1816*, Sow. *mc.* II, 79, t. 134 (*adult.*); — Parks. i. *Geol. Transact. 1818, V*, 17; — Mant. *Suss.* 90; — Sow. i. Fitt. i. *Geol. Transct. b, IV*, 112; — d'Arch. i. *Mém. soc. géol.* 1839, III, 307; — d'O.

crét. I, 227, t. 65; *Prodr. II*, 123; — MORRS. *cat.* 170; — QUENST. *Cephalop.* 153, t. 10, f. 14.

juven.

Ammonites crenatus Sow. i. FITT. i. *Geol. Transact. 1836, IV*, 337, t. 11, f. 22; — D'ARCH. i. *Mém. soc. géol. III*, 307.

var. a. dorso profunde canaliculato.

Ammonites lautus *1819*, PARKS. i. *Geol. Transct. a, V*, 58; — Sow. *mc. IV*, 3, t. 309; — MANT. *Suss.* 91, t. 21, f. 11; — HAAN *Amm.* 116; — Sow. i. FITT. i. *Geol. Transct. b, IV*, 112, 152; — BUCKL. *Geol. Min. II*, t. 37, f. 7; — D'ARCH. i. *Mém. soc. géol. 1839, III*, 306; — D'O. *crét.* I, 230, t. 64, f. 3—5; *Prodr. II*, 123; — MORRIS *cat.* 173.

Ammonites biplicatus MANT. *Suss.* t. 22, f. 6.

Schaale zusammengedrückt, auf beiden Seiten fast flach, mit S-förmigen Rippen, von welchen ein Theil büschelweise aus einigen am innern Rande der Windungen stehenden Höckern entspringt, und von welchen etwa jede dritte an der Seiten-Kante des in seiner ganzen Breite konkaven Rückens, in dessen Mitte zuweilen noch eine tiefere Rinne liegt (A. lautus), einen zusammengedrückten Höcker (Ohr) bildet, welcher dann mit dem der andern Seite in Wechselstellung die Seiten-Kanten kammartig macht; der letzte Umgang beträgt fast 0,4 des ganzen Durchmessers und hat eine zusammengedrückte, oben und unten ausgeschnittene Mündung; Scheidewände mit 6 Seiten-Lappen. Bis $2^1/_2''$ gross. Der ebenfalls sehr ähnliche und von QUENSTEDT noch damit verbundene A. Guersanti hat nach D'ORBIGNY abweichende Nähte. QUENSTEDT zählt diese Formen noch zu den Dentaten.

Vorkommen in mittler Kreide-Bildung *Englands* (im Galt zu *Folkstone* in *Kent*, zu *Warminster*, zu *Crokerton*; im Grünsand von *Blackdown*; im Untergrünsand von *Devizes*; der A. lautus im Grünsand von *Blackdown*, im Galt von *Ringmer* und *Cambridge*, im Kreide-Mergel zu *Tetsworth*, *Oxfordshire*); — in *Frankreich* (beide Formen α und β in Albien zu *Wissant* bei *Boulogne*, *Pas-de-Calais*).

Crioceras (LÉVEILLÉ) D'O., Spiral-Ammonit.

Crioceratites LÉV.; Tropaeum Sow.

(Thl. I, S. 35.) Mit allen Charakteren von Ammonites, aber ganz getrennten in einer Ebene liegenden regelmässigen Umgängen, welche zusammengedrückt und an der Bauch-Seite oft etwas konkav sind; radiale Rippen laufen über die ganze Oberfläche weg, worunter einige grösser und meistens mit Knoten besetzt sind. Die Lappen und Sättel sind an ihrem Grunde etwas mehr zusammengezogen als bei den

meisten Ammoniten, und die Lappen mit nur einer Ausnahme aus unpaaren Theilen gebildet.

Arten: 15, fossil, im obern Hils und Galt.

Crioceras Duvali. Tf. XXXII[1], Fg. 14 a b c (n. d'O.).

Crioceratites Duvalii Léveillé *1837* i. *Mém. géol.* II, 312, t. 22, f. 1.
Crioceratites Honoratii Lév. *l. c.* 314, t. 22, f. 2.
Crioceras Duvalii d'O. *crét.* 459, t. 113; *Prodr.* II, 65; — Morris *Cat.* 178; — Quenst. *Cephalop.* 279, t. 20, f. 14; — Coq. et Bayle > Jb. *1850*, 482.
var.
Toxoceras elegans d'O. *crét.* I, 477, t. 117, f. 1; — *Prodr.* II, 66; — Quenst. *Cephalop.* 279, 282, t. 20, f. 5.

Schaale etwas zusammengedrückt, ungleich strahlig gerippt: die grössern Rippen hoch, dick, über den Rücken hinwegsetzend und dort mit 2 Höckern versehen; je 6—10 kleinere unbewehrte stehen dazwischen; die Mündung ist eiförmig, ganz oben mit 3 Höckern. Wird bis 1' gross. Zwischen diesem Crioceras und dem Toxoceras elegans, cher die Form einer halben Spiralwindung hat, ist in Queer-Schnitt, Rippen und Nähten kein Unterschied; nur dass der letzte sich langsamer einwindet; beide finden sich an gleichen Orten beisammen.

Vorkommen im untern Neocomien *Süd-Frankreichs* (zu *Castellane, Barème, Châteauneuf, Moutiers* und *Sisteron, Basses-Alpes*; zu *Cheiron*; zu *Escragnolles, Var*; zu *Ventoux, Vaucluse*); — in *Savoyen* (zu *Chambery*); — in *Spanien*, d'O.; — in *England* (im Speeton-clay zu *Speeton* in *Yorkshire?*); — in *Chili* (im Neocomien zu *Arqueros*).

Toxoceras d'O. 1842, Bogen-Ammonit.

Eine meistens etwas zusammengedrückte Ammoneen-Schaale, welche in einer Ebene wenig oder nur bis zu etwa einer Viertels- oder halben Spiral-Windung, jedoch alsdann so gebogen ist, dass sie auch bei weiterem Fortwachsen sich nie zur regelmässigen Spirale schliessen würde. Die Wohnkammer ist lang; der Mund einfach und mit dem Unterrande weiter vorstehend; der Siphon dorsal. Die Scheidewände sind in 6 ungleiche Lappen getheilt, die mit Ausnahme des paarigen Dorsal-Lobus immer aus unpaarigen Theilen bestehen, und in sechs Sättel aus fast paarigen Theilen; der obere Seiten-Lappen ist viel länger und breiter als der Rücken-Lappen, der untere nur halb so gross als jener; an dieser Beschaffenheit der Nähte lassen sich auch Bruchstücke noch von denen des

Hamites, Scaphites, Ptychoceras und Baculites unterscheiden, nicht aber von Crioceras, in welches auch, wie QUENSTEDT zuerst gezeigt, sogar die Arten übergehen können (Toxoceras elegans D'O. in Crioceras Duvali, T. Honnoratianum in Cr. Emerici), daher Toxoceras nur höchstens als Subgenus fortbestehen sollte.

Arten: nur wenige (3) in Unter- und (1) in Mittel-Oolith; die meisten (14) im untern und obern Neocomien und im Aptien (eine zweifelhafte in Chlorit-Kreide), fast ausschliesslich *Süd-Frankreich* angehörend.

Toxoceras annulare. Tf. XXXII[1], Fg. 15 a b c (n. D'O.).

Toxoceras annularis D'O. *crét. I,* 480, t. 118, f. 1—6; *Prodr. II,* 66.

Bis zu Halbbogen-Form verlängert, elliptisch zusammengedrückt, mit starken gerundeten Queerrippen, welche etwas breiter als die Zwischen-Furchen fast gerade über den rundlich gekielten Rücken hinweggehen, dort stärker als am Bauche sind, und unter welchen nur jede 15. bis 20. wohl als vorübergehender Mund-Wulst etwas stärker als die übrigen ist. Die Naht (Fg. d) ist einfacher und weniger tief zerschlitzt als bei allen übrigen Arten, übrigens hier auch noch nach einem etwas abgewitterten Exemplar gezeichnet. Wird bis über 1' lang. Vorkommen allein im untern Neocomien von *Cheiron* und *Vergons, Basses-Alpes,* und um *Grasse, Var.*

Ancyloceras D'O. 1842, Haken-Ammonit.

(Hamites *auctorum, pars.*)

Die Schaale ist anfangs wie bei Crioceras in getrennte Spiral-Windungen gebogen, geht dann mehr und weniger weit gerade aus und krümmt sich zuletzt im Halbkreise gegen ihren Anfang zurück; dieser Halbbogen-förmige Theil ist die Wohnkammer, ohne Scheidewände. Mündung rund oder oval, im Umkreise mit Spitzen besetzt, welche auch einwärts einen leichten Vorsprung veranlassen. Die Oberfläche ist mit Queer-Rippen bedeckt, welche nicht selten am spiralen, am geraden oder am bogenförmigen Theile eine von den übrigen abweichende Beschaffenheit haben und namentlich in der Nähe des Mundes ihre Knoten verlieren, wenn sie dergleichen sonst tragen. Die Nähte sind ganz wie bei den 2 vorigen Sippen, daher ebenfalls von denen der folgenden verschieden und zur Unterscheidung von Bruchstücken aus beiden Gruppen geeignet. Der bogenförmige Theil findet sich bei Individuen von verschiedener Grösse und scheint daher öfters abgestossen und erneuert

zu werden [??]. Fehlt er oder ist er abgebrochen, so ist das anfängliche Spiral-Gewinde des Ancyloceras nicht von Crioceras unterscheidbar.

Arten: zuerst im untern (2) und mitteln (6) Oolith erscheinend, dann noch etwa 30 in den verschiedenen Kreide-Bildungen von untrem Neocomien an bis zur weissen Kreide, aber im obren Neocomien (11) und im Aptien (9) am häufigsten; bis jetzt grossentheils in Bruchstücken mit Hamites verwechselt.

Ancyloceras Matheronanum. Tf. XXXII[1], Fg. 16 a—d ($^1/_8$ n. d'O.).

Ancyloceras Matheronianus d'O. *1842 crét. I*, 497, t. 122; *Prodr.* II, 114; — Quenst. *Cephalop.* 284, t. 21, f. 3.
Ancyloceras varians d'O. *crét. I*, 504, t. 126.

Schaale ablang, zusammengedrückt, queer-gerippt; Rippen ungleich, am bogenförmigen Theile fast verschwindend; die grössern mit spitzen Höckern besetzt, welche jederseits drei Reihen bilden; die kleineren unbewehrt, zu 3—4 (A. Mather.) bis 8 (am kleinern A. varians) zwischen den vorigen stehend, über den Rücken hinwegsetzend (A. Mather.), oder unterbrochen (am kleineren A. varians); Rücken gerundet, die 2 obersten Höcker-Reihen tragend; Mündung elliptisch. Wird in ganzer Länge gemessen bis 24″ und in gerader Linie bis 10″ lang. In der Abbildung ist die Schaale über dem Kern nur an einer kleinen Strecke erhalten, wo die Höcker spitz sind. Quenstedt möchte auch darin nur eine Form-Abänderung der Crioceras Emerici = Toxoceras Honnoratianum vermuthen.

Vorkommen im untern Galte oder Aptien *Frankreichs* (zu *la Bédoule* bei *Cassis*, *Bouches-du-Rhone*; zu *Barême*, *Basses-Alpes*; zu *Bailly-aux-Forges*, und zu *Nancy*, *Haute-Marne*); — wie auch in der *Maghellaen'schen Meerenge* (bei *Port Famine*).

Scaphites Parks. 1811, Kahn-Ammonit.

Tf. XXXIII, Fg. 8 und 15.

Ist ein Ammonit, der nur im Anfange spiral gewunden, dann fast gerade verlängert und zuletzt wieder bogenförmig zurückgekrümmt ist, wie Ancyloceras; aber die Umgänge liegen aneinander. Junge Individuen, deren gerader Theil noch nicht gebildet ist, kann man der Form nach von den Ammoniten nicht unterscheiden. Mündung verdickt: der Siphon am Rücken; die Umgänge liegen bald ganz frei, bald theilweise eingehüllt

vom letzten derselben; der bogenförmige Theil ohne Scheidewände. Die Scheidewände [oft] mit mehr als 6 Lappen; diese sehr ungleich, immer in kurze paarige Theile getheilt; die Sättel fast paarig; Rücken-Lappen so lang als der Seiten-Lappen.

Arten: bis 20, vom oberen Neocomien an aufwärts bis in die chloritische Kreide *Europa's* und *Amerika's* und in letzter Formation r⁸ am häufigsten (13 Arten).

?1. Scaphites Yvanii (*a*, 727). Tf. XXXIII, Fg. 15ab.

Scaphite Deshay. i. *Encycl. méth.*, *Moll. II*, 933.
Scaphites Yvanii Puzos i. *Bullet. géol. 1832*, *II*, 355, t. 2 > Jb. *1833*, 497; — Leth. *a*, 727, t. 33, f. 15; — d'O. *crét. I*, 515, t. 128, f. 1, 3; — *Prodr. II*, 100; — Quenst. Cephalopod. 275, t. 20, f. 15.
?Ammonites tripartitus Rasp. i. *Ann. sc. d'observ. IV*, t. 2, f. 24.

Wir sendeten diese, bis jetzt nur in einem einzigen Exemplare gefundene Art von ungewöhnlichem, nahe an Ancyloceras sich anschliessendem Habitus voraus, weil sich daran der Bau deutlicher unterscheiden lässt. Die Schaale bildet anfangs 5—6 ganz frei- doch aneinanderliegende Umgänge, geht dann eine weite Strecke fast gerade fort und biegt sich zuletzt im Bogen um; ihr Queerschnitt (b) ist oval, auf dem Rücken fast scharf, am Bauche in der Nähe der Windung etwas konkav, und die ganze Oberfläche ist mit vielen vollständigen fast gleichen und geraden Radial-Rippen bedeckt, welche ungefähr so breit als ihre Zwischenräume sind, so dass deren fast 100 auf den letzten Umgang des Gewindes kommen, auf welchem man 3—4 Paare etwas stärkerer Rippen in gleichen Abständen alte Mund-Wülste — wahrnimmt. Mündung oval. Quenstedt vermuthet indess in dieser Art nur ein missgestaltetes Exemplar von Ammonites recticostatus d'O. *crét. I*, t. 40, f. 3 aus der Familie der Planulaten und findet auch in den Loben Bestätigung dafür, welche jedoch nur ihm bekannt zu seyn scheinen.

Im untern Neocomien zu *Senèz* bei *Castellane*, *Basses-Alpes*.

2. Scaphites aequalis (*a*, 728). Tf. XXXIII, Fg. 8 a b (*ad nat.*).

Scaphites Parks. *org. rem.* t. 10, f. 10; *Oryctol.* 165, t. 6, f. 6; — ? Nilss. *Petrif. Suec.* 6; — Hising. *Pétrif.* 7, 39; — Defr. i. *Dict. 1827*, *XLVIII*, 29.
var. α.
Scaphites aequalis Sow. *mc. I*, 53, t. 18, f. 1—3; — Defr. i. *Dict. nat.*, *Atlas* t. 23, f. 3, 3 a; — Passy *Seine-infér.* 333; — Blv. i. *Dict. XXXII*, 190; — Klöd. Brandb. 139; — Gein. Char. 40; — Roem. Kr. 90; — Hagw. i. Jb. *1842*, 566.
var. β.
Scaphites costatus Mant. *Suss.* t. 22, f. 3—12; — Gein. Char. 67; — Roem. Kr. 90; — Hagw. i. Jb. *1842*, 566.

var. γ.

Scaphites striatus (statt Sc. obliquus) MANT. *Suss.* t. 20, f. 3, 4, 9, 11; i. *Geol. Trans. b, III,* 209; *SE. Engl.* 382, 160, f. 2; — ROEM. Kr. 90; — HAGW. i. J. *1842,* 566.

var. δ.

?Scaphites obliquus SOW. *mc. I,* 54, t. 18, f. 4—7; — BRGN. i. CUV. *oss. foss. II,* 319, 335, 609, t. 6, f. 13; — PASSY *Seine-infér.* 333, t. 14, f. 5—9.

α—γ—δ.

Scaphites aequalis DESHAY. i. *Encycl. méth., Mollusq. II,* 933; i. *Dict. class. d'hist. nat. XV, Art.* Scaphite; *Coq. caract.* 231, t. 6, f. 7, 8; — BR. Leth. *a,* 728, t. 33, f. 8; — D'ORB. *crét. I,* 518, t. 129, f. 1—7; *Prodr. II,* 147; — MORRIS *Cat.* 186; — REUSS Krverst. I, 23; — GEIN. Quad. 116; — QUENST. Cephalop. 274, t. 20, f. 14.

ε. Fragment.

Ammonites Cottae ROEM. Kr. 86, t. 13, f. 4; — REUSS Krverst. I, 21, t. 7, f. 11.

Den Anfang bildet ein Gewinde aus 3—4 regelmässigen, sich wenig umschliessenden Umgängen, deren letzter allein die früheren bis auf einen langen Nabel einhüllt, wonach sich die Schaale schnell mehr verdickt und namentlich verbreitert, eine kurze Strecke geradeaus gehet, sich wieder umbiegt, verengert und die Mündung wieder ganz dem Gewinde zukehrt. Im Anfang sieht man auf den Seiten feine Rippen, die sich in 2—3 noch feinere Streifen auflösen, welche dann ununterbrochen über den Rücken weggehen. Am geraden und bogenförmigen Theile werden die Seiten-Rippen oft viel dicker, länger und seltener, so dass 4—6 feine über den Rücken ziehende Streifen jedesmal einer derselben entsprechen (s. d. Abbild.), aber gewöhnlich der mittle, je zwei Knoten unmittelbar verbindende Streifen stärker bleibt. Zuweilen verhalten sich aber die Rippen hier auch wie im Anfange. Die Mündung ist breiter als hoch, aussen und innen verdickt, so dass sie auf dem Kern einen schief eingedrückten Ring von geradem Verlaufe hinterlässt; SOWERBY's schiefe Art, deren zurückgekrümmtes Ende nämlich sich wieder bis neben den spiralen Theil fortsetzt, und deren Streifung etwas feiner, ist nach DEFRANCE und DESHAYES und anfangs auch D'ORBIGNY nur eine durch Zerdrückung entstandene Form, die aber neuerlich von D'ORBIGNY getrennt wird. Die aus nur sechs sehr ungleichen Loben bestehende Naht und die höchstens einfache Reihe verlängerter (nicht höckerartiger) Seiten-Rippen unterscheidet die Art von verwandten.

Vorkommen in *England* (im Kreide-Mergel zu *Hamsey, Brighton* und *Lewes* in *Sussex*; im Grünsande von *Yeovil, Somerset*); —

dann im Cenomanien *Frankreichs* (in Kreide Glauconie und Tuff-Kreide von *Rouen*! und *Hâvre, Seine-infér.*; zu *Eroy, Aube*; zu *Launay, Orne*; zu *Uchaux, Vaucluse*: zu *le Mans, la Malle, Anglès, Liscle* u. a. O.); — in *Böhmen* (im untern Pläner-Kalk der *Schillinge* bei *Bilin*; im Pläner-Kalk oder mitteln Quader-Mergel zu *Hundorf, Kutschlin, Trzenbschitz*; im Pläner-Mergel von *Luschitz, Priesen, Kystra, Wellnitz*; im Pyropen-Sande von *Tržiblitz*); — in *Deutschland* (im Pläner-Kalk von *Oppeln* in *Schlesien*, in *Sachsen*, von *Quedlinburg, Goslar, Alfeld, Hannover, Liebenburg*, im *Teutoburger* Wald; im Kreide-Mergel am *Louisberg* bei *Aachen*; — alle 3 Formen in weisser Kreide auf *Rügen*; — als Geschiebe bei *Wrietzen* in *Brandenburg*). — Vielleicht diese Art auch im Grünsande *Köpingens* in *Schoonen*.

Dass ein Theil der Aptychus-Arten integrirende Theile von Scaphites seyen, haben Ewald und L. v. Buch dargethan [Jahrb. *1850*, 244].

Hamites Parks. 1811, Haken-Ammonit.

?Toxerites Rafq.; — Ammonoceras* und ?Baculites-Arten Lamk., Flem.; — Hamites und Hamulina d'O.

Tf. XXXIII, Fg. 9; XXXIII[1], Fg. 1, 2.

Ein Ammonit mit getrennten abstehenden und in einer Ebene liegenden Umgängen (Crioceras), dessen Schaale sich nach jeder halben Windung eine Strecke weit ganz gerade verlängert, so dass diese geraden Theile, deren 2—4 seyn können, alle unter sich parallel liegen. Der erste Anfang scheint gerade zu seyn. Mündung rund oder oval, öfters mit Zacken bewehrt, doch ohne Wulst. Scheidewände mit 6 regelmässigen und sehr ungleichen Loben, wovon der Rücken-Lappen sehr kurz (kürzer als der obere seitliche) ist, der obere seitliche immer aus paarigen Theilen besteht, und mit 6 Sätteln aus fast paarigen Theilen (vgl. die Naht von H. Bouchardanus Tf. XXXIII[1], Fg. 2). d'Orbigny theilt nämlich die Sippe in 2, und nennt Hamulina diejenigen Arten, welche nur eine Umbiegung, — Hamites jene, welche deren mehre machen. Da indessen man einem unvollständigen Exemplare weder ansehen kann, wie viele Umbiegungen es mache, noch ob es unvollständig

---

* Lamarck stellte im *Extrait d'un cours ect. 1811* das Genus Ammonoceratites zuerst auf, das er auch später unter dem Namen Ammonoceras beibehielt, ohne auf das von Parkinson und Sowerby zu achten.

ist, so verzichten wir auf diese Scheidung. D'ORBIGNY zählt 20 Hamulina-Arten im Neocomien bis Aptien, 38 Hamites-Arten im Albien bis Senonien auf und bemerkt, dass man noch keinen ächten Hamiten im Neocomien kenne; aber die Mehrzahl seiner Bestimmung scheint uns bloss hypothetisch zu seyn.

1. **Hamites rotundus.** Tf. XXXIII, Fg. 9, XXXIII[1], Fg. 1 (2/3 n. D'O.).

Orthoceratites DE SAUSSURE.
Hamites rotundus Sow. *1814 mc. I*, 126, t. 61, f. 2, 3; — BRGN. i. CUV. *oss. foss. II*, 319, 331, 610, t. 7, f. 5; — DFR. i. *Dict. 1821, XX*, 249; — HAAN Ammon. 154; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 211; *Geol. Suss.* 386; — ? SOW. i. FITT. *ib. IV*, 113, 337, 367, t. 12, f. 1—2; — PHILL. Yorksh. I, 123, t. 1, f. 24; — D'O. *tr'et. I*, 536, t. 132, f. 1—4; *Prodr. II*, 126; — REUSS Krverst. 23; — D'ARCH. i. Jb. *1841*, 799; — PICT. *Moll. foss. d. Gen. I*, 121, t. 14, f. 1 [non GEIN.].
Hamites maximus Sow. *mc. I*, 135, t. 62, f. 1; — DFR. i. *Dict. XX*, 249.
Hamites gibbosus Sow. *mc. I*, 135, t. 62, f. 4; — DFR. i. *Dict nat. XX*, 249.
Helioceras rotundus MORRS. *cat.* 181.
? Crioceratites rotundus Sow. i. *Geol. Trans. 1840, b, V*, 409—411 > Jb. *1844*, 126.

Man erkennt diese Art leicht an ihrem ganz runden Queerschnitte, ihren ganz gleichen scharfen und ringförmigen Queerrippen, welche allein an dem geraden Theil der Schaale eine schiefe Richtung und zwar vom Rücken an, wo sie am stärksten sind, schief vorwärts annehmen, und an dem Mangel aller Knoten-artigen Verdickungen. Die Schaale macht wenigstens 3 Wendungen.

Nach FITTON wären die hakenförmigen Krümmungen dieser Art mehr eine Folge der Zerdrückung, die eigentliche Form aber spiral mit $2^1/_2$—3 Umgängen, welche einander nicht berührten und sogar nicht in der nämlichen Ebene lägen, sondern zusammen die Form eines weitgenabelten niedrigen Kegels annähmen und sich dann eine Strecke weit gerade fortsetzten. Das wäre also ein Übergang zu Turrilites. Fg. 1 stellt ein von D'O. aus Bruchstücken hypothetisch restaurirtes Exemplar vor.

Vorkommen im Galt. So in *England* (im Gault zu *Folkstone* in *Kent* und zu *Ringmer* in *Sussex* mit vielen andern Arten; im Speeton-clay zu *Speeton*, *Yorkshire*, ebenso); — in *Frankreich* (im Albien zu *Wissant*, *Pas-de-Calais*; zu *Escragnolles*, *Var*; zu *Saint-Paul*, *Drôme*; zu *Clansayes*; an der *Perte-du-Rhone*, *Ain*); — in *Savoyen* (in der schwarzen Kreide oder dem Grünsande der *Buet-Kette*!); — in *Deutschland* bei ? *Aachen*; — auf ? *Helgoland*; — in

Theil sich an den ersten geraden Theile fest an
wächst, auch weder dessen Länge erreicht, noch
holt. Der Queerschnitt ist rund oder elliptisc
6 wenig ungleichen Loben, an welchen der ob
gen, der untere seitliche aus unpaarigen Thei
paarigen Theilen bestehen. Jener erste ist k
Lappen und der zweite um $^{1}/_{3}$ kürzer als der
welches bei Hamites abweicht.

Arten: alle in Kreide-Gebilden, 6 im Hils
Kreide.

Ptychoceras Emericanum. Tf. XXXIII

Ptychoceras Emericianus d'O. *crét. I*, 555,
II, 66; — Buch i. Jb. *1851*, 358.

Schaale glatt; der umgebogene Theil que
rechtwinkelig zur Achse, scharf, etwas entfernt s
dritte etwas grösser, alle am Rücken am höchs
Seite verschwindend; Mündung rund, etwas flac
Neocomien zu *Vergons* und zu *Lieous* bei *Sen*
in *Daghestan* am *Kaukasus* mit anderen Neo
steinerungen.

Baculites Lamk. 1799, Stock-

Homaloceratites Hüpsch; < Orthocer

Tf. XXXIII, Fg. 6.

Ein Ammonit mit ganz gerade gestreckte
ovalem oder elliptischem Queerschnitte, mit lange
fer und oben zungenförmig verlängerter (und s
gewölbter), jederseits etwas ausgeschnittener M
chen Ammoniten), deren Rand verdickt ist und
Strecke eine schiefe Furche auf den Kern eindrü

regelmässigen Lappen und Sätteln, welche beide sich ausser dem Bauch-Lappen alle paarig theilen. Der Rücken-Lappen ist bloss so lang oder kürzer, als der obere Seiten-Lappen; der Rücken-Sattel breit; der obere Seiten-Lappen länger als der untere; der Bauch-Sattel ist klein oder fehlt ganz.

An unserer Zeichnung Fg. b sieht man den Siphon auf der schmälsten (Rücken-) Seite der Schaale in der Richtung von der Spitze her, und an Fg. a erkennt man, dass er in dem Rücken-Lappen liege; der obre und der untre Seiten-Lappen sind deutlich; der Bauch-Lappen aber ist nur klein. Unten sieht man einen langen Theil ohne Scheidewände, die letzte Kammer der Schaale.

Arten: alle in Kreide-Bildungen, nämlich einzelne im Neocomien, Cenomanien und Turonien, 8 in oberer weisser Kreide, wovon auch 1 ins Danien übergeht. In *Europa, Amerika* und *Asien.*

Baculites anceps (*a*, 732). Tf. XXXIII, Fg. 6 a b (*ad nat.*).

Baculites vertebralis Lk. *1800 syst.* 103 [*pars*]; — ? Desmar. *1817* i. *Journ. d. Phys. LXXXV*, 49, t. 2, f. 7, 8; — Dfr. *1816* i. *Dict. nat. III*, Suppl. 160; — Desnoy i. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris 1825, II*, 198; — Blainv. Malacol. t. 12; — ? Jasikoff i. Jb. *1834*, 460.

Baculites dissimilis Desmar. *l. c.* 48, t. 2, f. 4—6; — Haan Ammon. 155.

Baculites anceps Lmk. *1822 Hist. VII*, 648; — d'Orb. *tabl.* 73; — Deshay. i. *Encycl. méthod., Mollusq. II*, 108; *Coq. caract.* 224, t. 6, f. 2; — Nilss. *Petrif. Suec.* 6, t. 2, f. 5; — Hising. *Pétrif.* 7, 39, 40; *Leth. Suec.* 31, t. 6, f. 2; — Br. Leth. *a*, 732 [*pars*], t. 33, f. 6; — Hagw. i. Jb. *1842*, 567; — Buckl. *Min. geol.* t. 44, f. 5; — Roem. Kr. 95; — Reuss Krverst. I, 24, t. 7, f. 1, 2; — d'Orb. *crét. I*, 565, t. 139, f. 1—7; *Prodr. II*, 214; — Gein. Quad. 122; — Leym. i. Jb. *1849*, 740; — Hébert das. *1851*, 731; — F. Roemer i. Jb. *1850*, 102.

Baculites Faujasi (Lk.) DeHaan Ammon. 155 [*pars*].

Orthoceratites vertebralis Schlth. Petrfk. I, 56 [*pars*].

Baculites carinatus Morton *Synops.* (*1834*) 44, pl. 13, f. 1; — *Voyage de l'Astrolabe* pl. 1, f. 8—12.

Schaale zusammengedrückt, schmal eirund, der Rücken etwas scharf, der Bauch breiter und abgerundet; die Oberfläche glatt oder mit gebogenen, vorwärts laufenden, und gegen Rücken und Bauch schwächer werdenden Runzeln und Streifen. Mündung schief, oben verlängert, spitz, an den Seiten ausgeschnitten. Scheidewände mit kurzen und breiten Lappen. Die übrigen Arten haben meist minder zusammengedrückte und insbesondere am Rücken nicht eckige Queerschnitte und andere Nähte. Wird über 2′ lang. Sie ist eine derjeni-

gen Arten, welche durch ihre Menge den mehr zitirten Bakuliten-Kalk zu *Orglandes* !, *Valogne*, *Neñou* etc. im *Cotentin* in der *Manche* charakterisiren, in dessen Beschreibung sie von DESNOYERS irrig als identisch mit dem B. Faujasi LAMARCK (und SOWERBY) von *Mastricht* u. s. w. angegeben wird. D'ORBIGNY rechnete diesen Kalk anfangs zu den mitteln Schichten der Chlorit- oder Tuff-Kreide (*Crét. l. c.*), später zu seinem Senonien (*Prodr.*). Dann auch in weisser Kreide der *Pyrenäen* - Gegenden. In *Deutschland* (im oberen Quader-Mergel von *Quedlinburg* und *Blankenburg*; in weisser Kreide von ? *Aachen* und *Rügen*); — in *Böhmen* (im Pläner-Mergel von *Luschitz*, *Priesen* und *Wollenitz*); — in *Schweden* (im Grünsande von *Köpinge*; in Kreide-Tuff und Glauconie von *Balsberg*); — in *Russland* (in der Kreide des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga*); — in *Nord-Amerika* (in Kreide von *Prairie-Bluff* in *Alabama*, und in *Texas*); — in *Süd-Amerika* (auf der zu *Chili* gehörenden Insel *Quiriquina*); — in *Ost-Indien* (zu *Pondicherry*).

? *Baculina* D'O. 1851.

? Tiranites MF.; Rhabdites DEH.

So nennt D'ORBIGNY (*Cours élém. de Paléont. I*, 288; *Prodr. II*, 66) Bakuliten mit einfach gelappten, nicht verästelten Nähten, wie bei den Ceratiten. Diese Definition hatte DEHAAN schon *1825* (Ammon. 40, 160) von seiner Sippe Rhabdites gegeben, welche die älteren Sippen Tiranites MONTF. *1809* und Ichthyosarcolithus DESMAR. umfassen sollte. Nun gehört zwar Tiranites und Rhabdites wirklich zu den Bakuliten, und KNORR, MONTFORT und DE HAAN haben die so genannten Reste auch nur mit einfachen Loben gekannt; man weiss aber jetzt durch GEINITZ (Quad. Tf. 5, Fg. 4, 5), dass die Nähte dieses Bakuliten so zusammengesetzt sind, wie sie bei andern Arten auch zu seyn pflegen, indem die KNORR'schen Exemplare stark abgewittert gewesen sind. D'ORBIGNY hat bis jetzt nur eine Art (B. Rouyana) von schlanker Form, mit gerundeten Loben aufgeführt, ohne sie zu beschreiben und abzubilden. Im Neocomien der *Hoch-Alpen*.

Turrilithus (MONTF.); Thurm-Ammonit.

Turrilites LMK.; Turrites DE HAAN; Turrilites, Heteroceras und Helicoceras D'O.

Taf. XXXIII, Fg. 7 a b.

Ein Ammonit mit thurmförmig rechts oder links gewundener Schaale und aneinander-liegenden, nie stark umschliessenden Umgängen.

welche einen offenen Nabel zwischen sich lassen. Siphon an der äussern Seite mitten (bei runden Umgängen) oder nächst der obren Naht (bei aneinander-gedrückten Umgängen); Mund mit einem Wulste versehen oder mit einer Kaputzen-artigen Überwölbung. Scheidewände mit 6 Lappen aus paarigen oder unpaarigen und mit 6 Sätteln aus paarigen Theilen; doch der Rücken-Lappen immer paarig, länger oder kürzer als der obre Seiten-Lappen; der Bauch-Lappen immer unpaarig. — Wie regelmässig auch gewöhnlich diese Körper sind, so gibt es doch Arten, deren letzter Umgang sich frei ablöst und sich wie bei Ancyloceras hakenförmig krümmt, oder wo sich die Windungen, obwohl sie im Allgemeinen noch schraubenförmig verlaufen, ganz von einander trennen und selbst an einer Art oder sogar an einem und demselben Individuum zuweilen von der rechtsen in die linkse Wendung übersetzen. Aus der ersten dieser Abweichungen macht d'Orbigny seine Sippe Heteroceras, aus der letzten seinen Helicoceras.

Die 45—50 Arten kommen vom obern Hilse an aufwärts in den Kreide-Gebilden vor, fehlen jedoch in untrem Galt (Aptien) und in obrem Pläner (Turonien). Die drei Turrilithus-Arten, welche d'Orbigny im Unter-Lias zitirt, sind missgestaltete Ammoniten bekannter Arten (Quenstedt); und die eine Species Helicoceras im Unter-Oolith dürfte kaum eine andere Bedeutung haben.

* Turrilithus: mit aneinander-liegenden Umgängen: 31 Arten in obrem Galt, Cénomanien und Sénonien; die mit drehrunden Umgängen und in der Mitte liegendem Siphon mehr im Galt, die mit kantigen Umgängen und tiefer liegendem Siphon in höheren Schichten.

1. **Turrilithus costatus** (*a*, 734). Tf. XXXIII, Fg. 7 a b (*ad nat.*)

Turbinites Lang *lapid. fig.* 112, t. 32, f. 7.

Bourguet *traité des pétrif.* 68, pl. 31, fig. 230, 231; — Chemn. Konch. IX, 135, t. 144, f. 1980.

3. Cornu Ammonis turbinatum Montf. i. *Journ. Phys.. 1799, LXIX*, 143, t. 1, 2?.

Turrilites costatus *1801*, Lamk. *syst.* p. 102; — De Roissy i. Buffon *mollusq.* V, 32; — Montf. *Conch. syst.* 118 (*cum ic. pess.*); — Sow. *mc.* I, 81, t. 36, f. 1—3; — Bron. i. Cuv. *oss. foss.* II, 319, 610, t. 7, f. 4; — Dfr. i. *Dict. LVI*, 149; — Deshay. i. *Encycl. méth., Moll.* II, 1099; *Coq. car.* 247, t. 6, f. 4; — Passy *Seine-infér.* 334, t. 14, f. 1—3; — Lonsd. i. *Geol. Trans. b*, III, 276; — Mant. *Geol. Suss.* t. 23, f. 15, t. 24, f. 1, 4, 5; i. *Geol. Trans. b*, III, 209; *SE. Engl.* 283; — Sow. i. Fitton i. *Geol. Trans. b, IV*, 242, 367; — Roem. Kr. 91; — d'O. *crét.* I, 598, t. 145; *Prodr.* II, 147; — Gein. Quad. 120; — F. Roem. i. Jb. *1850*, 386; *1851*, 311; — Quenstedt *Cephalop.* 301, t. 22, f. 1.

Turrilites Parks. *Org. rem.* III, t. 10, f. 12.
Muricites Turrilites costatus Schlth. i. Min. Taschb. 1816, VII, 111.
Turrilites costulata Lamk. *1822*, *hist.* VII, 646; — Blainv. i. *Dict.* XXXII, 186.
Turrites costatus De Haan Ammon. 77.
Turrilites acutus Passy *Seine-infér.* 334, t. 16, f. 3, 4.
Turrilite comprimé *Dict. sc. nat.*, *Atlas*, t. 11, f. 6.

Schaale stark genabelt, links gewunden; die Umgänge aussen wölbig, unten kantig, mit zwei Reihen Höcker: etwa 20—24 in jeder derselben, wovon die der oberen lang herabziehen, die untern in deren Verlängerung liegend nur kurz sind. Noch tiefer liegt eine dritte Reihe noch kürzerer Höcker, welche sich auf eine minder deutliche Weise auf der Grundfläche etwas schief gegen die Spindel hin verlängern, aber nur auf dem letzten Umgange unbedeckt bleiben. Die vollständig abgebildete Mündung ist viel höher als der Umgang und Kaputzenförmig erweitert und zurückgebogen. Wird bis 8″ lang und erlangt 14—15 Umgänge, wovon die Wohnkammer bis $2^1/_2$ einnimmt; Montfort gibt sogar 18″ und Sowerby 2′ Länge an. In Fg. B ist der Kern einer Kammer (Spondylolith), von der Spitze der Schaale aus gesehen, abgebildet, woran man in der äusser-oberen Ecke den dorsalen Siphon sieht. Er scheint hier in einem Sattel, statt im Rücken-Lappen zu liegen, weil man eben diesen Kern von der Spitze aus und daher im umgekehrten Relief sieht. Drei andere Loben liegen in den drei übrigen Ecken dieser Fläche. Sechs kann ich nicht unterscheiden, weil die dem Rücken gegenüber-liegenden sehr klein bleiben. Roemer ist geneigt, noch den T. Bergeri, Quenstedt den T. undulatus und A. Puzosanus damit zu verbinden.

Verbreitet im Cénomanien *Frankreichs* (in Kreide-Glauconie zu *Rouen!* und beim *Hâvre*, *Seine-infér.*; dann zu *Escragnolle*, *la Malle* und *Thaulane*, *Var*; zu *Cassis*, *Bouches-du-Rhône*; zu *Guilbaud*; zu *Saint-Sauveur*); — in *England* (in Kreide-Mergel von *Hamsey* und von *Middleham* bei *Lewes!*; zu *Calne* in *Wiltshire*; im Blackdown-Sand in *Devonshire* und zu *Norwich*); — in *Deutschland* (im Pläner und untern Quader-Mergel mit Ammonites varians zu *Langelsheim* bei *Goslar* und im *Teutoburger Walde*; im Pläner-Kalk zu *Sarstedt* und *Rethen*).

** Heteroceras d'O. *1851*: der letzte Umgang vom Gewinde abgelöst und hakenförmig zurückgekrümmt; Rippen einfach, meist ringförmig. Nur zwei Arten, nämlich Turrilithus Emericianus d'O *crét. I*, 580, t. 141, f. 3—6 aus dem *Französischen* Neocomien, welcher aber noch nicht zum kennt-

lichen Heteroceras Emericianum D'O. Prodr. *II*, 102 ausgewachsen ist, und Turrilites polyplocus ROEM. Kr. 92, t. 14, f. 1—2 von *Lemförde* und *Dülmen*, an dessen Abbildung man wohl die unregelmässige Bildung, aber noch nicht den Sippen-Charakter von Heteroceras erkennt. Wir können daher eine ausreichende Abbildung noch nicht geben.

*** Helicoceras D'O. *1842*: Umgänge ganz von einander getrennt und in verschiedener Weise gewunden. Kurze Bruchstücke unterscheiden sich von Toxoceras durch die schiefe Berippung. Von den 13 Arten sind 2 im obren Hilse, 9 im obren Galt und 2 in der weissen Kreide f³ (Turrilites polyplocus GEIN.) zu Hause. QUENSTEDT hat bereits versucht eine Helicoceras-Art als monströsen Turrilithen nachzuweisen (T. catenatus evolutus).

2. Helicoceras annulatum. Tf. XXXIII¹, Fg. 4abc (n. D'O.).

Helicoceras annulatus D'O. *crét. I*, 611, t. 148, f. 7—9; *Prodr. II*, 127; — QUENST. *Cephalop.* 304, t. 22, f. 6.

Die Schaale ist nur kurz, rechts gewunden, drehrund, schief in die Queere gerippt: die Rippen einfach, ringförmig, hoch, ohne Höcker; Mündung etwas oval. Länge 31ᵐᵐ. Vorkommen im obren Galt, bei *Escragnolle, Var.*

Sidetes GIEB. 1847.

(Jahrb. *1847*, 821; Deutsche geolog. Zeitschr. *1849*, I, 99—100 c. fig.)

Tf. XXXIII¹, Fg. 7.

Ein problematischer Körper, der an Aptychus erinnert und desshalb hier eingeschaltet wird. Die flache Schaale ist eine halbe Ellipse in der Richtung der grossen Achse getheilt, daher mit einem geraden und einem halb-elliptischen Rande versehen. Der gerade Rand Hohlkehl-artig ausgehöhlt und nur in der Mitte etwas verschmälert, vielleicht zur Aufnahme eines Schloss-Bandes bestimmt, das diese Klappe mit einer zweiten gleichen verbunden hätte. Die Oberfläche ist flach gewölbt, ihr höchster Punkt in der Mitte des geraden Randes, von wo sie nach allen Seiten abfällt. Zuwachs-Streifung konzentrisch um denselben und mit dem Ellipsen-Rande parallel, sehr unregelmässig. Länge 0ᵐ044, Breite 0ᵐ022.

Im Kreide-Sandstein des *Salzberges* bei *Quedlinburg*, verkieselt.

II, VIII, B. Cephalopoda Dibranchia.

Belemnites (EHRH.) D'O.

(Belemnitidae. Vgl. Thl. I, 36, IV, 384).

Die Kreide-Gesteine bieten noch etwa 40 Arten, meist von Bernstein-artigem durchscheinendem Ansehen.

B. Gastrocoeli (vgl. Thl. IV, 389, 390): Fam. Hastati.

1. Belemnites minimus (a, 714). Tf. XXXIII, Fg. 13.

Belemnites minimus List. *1678, Animal. Angl.* 228, f. 32; — Mill. i. *Geol. Trans. b, II,* 62, t. 9, f. 6; — Blainv. *Bélem.* 75, 119 [*pars*], t. 4, f. 1c; — Sow. *mc. VI,* 175, 589, f. 1; — Fitton i. *Geol. Trans. b, IV,* 113, 152, 317, 365; — Rose i. *Phil. Mag. 1835, VII,* 182; — Michn. i. *Mém. soc. géol. 1836, III,* 100; — Morris *cat.* 177; — Br. Leth. *a,* 714, t. 33, f. 1; — d'O. *crét. I,* 55, t. 5, f. 3—9; — Pict. *Moll. Genève I,* 11, t. 1, f. 1; — Quenst. *Cephalop. I,* 463, t. 30, f. 21—25; — [*non* Roem. Kr., Reuss Krverst., Gein. Grundr.].

Belemnites Listeri Mant. *Geol. Sussex* 88, t. 19, f. 17, 18, 23; i. *Geol. Trans. b, III,* 210; *SE. Engl.* 386; — ?Passy *Seine-infér.* 333; — Phill. *Yorksh. I,* 120, t. 1, f. 18.

obsoletus.

?Belemnites pistilliformis Blainv. *Bélemn.* 98 [*pars*], t. 5, f. 2 (?15—16), 17 [*non* Sow. *mc.*].

attenuatus.

Belemnites attenuatus Sow. *mc.* VI, 176, t. 589, f. 2.

Klein, anfangs keulenförmig, nach d'Orbigny später durch Ansatz einer langen Spitze am Ende der stumpfen Keule (welche aber Pictet auch an den grössten Exemplaren von *Genf* nie gefunden) spindelförmig, von vierkantig-stielrundem Queerschnitte; auf jeder der zwei seitlichen Flächen geht eine feine Doppellinie (Fg. a) ganz gerade vom dünnen Vorderrande nach der Spitze; die Alveole reicht etwa bis zu $^1/_4$ der Länge, und auf der Bauch-Seite sieht man am Vorderrande der Abbildung (Fg. b) einen Eindruck, welcher das schroffe Ende einer kurzen aber tiefen und schmalen fast spaltförmigen Bauch-Rinne ist, welche hier kaum $^1/_3$ von der Länge der Alveole erreicht hat, an andern Exemplaren jedoch sich allmählich verflächend bis auf $^1/_4$ oder $^1/_3$ der ganzen Länge des Belemniten gefunden wird. — Die Bauch-Furche ist immer kürzer als bei B. subfusiformis. Die doppelten Seiten-Linien werden zuweilen undeutlich, was man in allen Übergängen verfolgen kann, wo dann B. pistilliformis daraus entsteht, welchen Blainville selbst genau an derselben Fundstelle (S. 121) mit dem B. minimus zitirt, woher auch wir beide besitzen.

In *England* für Gault bezeichnend (so zu *Ringmer* in *Sussex* und (kleiner) zu *Folkstone* in *Kent*; zu *Bletchingley* in *Surrey*; zu *Ingoldsthorpe* und *Hunstanton* in *Norfolk*; — in rother Gault-Kreide zu *Jodmanaham* in *Yorkshire*; — zu *Maulden* und *Clophill* in *Bedfordshire*; — in *Cambridge*); — in *Frankreich* bezeichnend nur im Albien (nach Passy in Glauconie-Mergel bei *Hâvre*; nach Blainville

in nicht näher bezeichneter Formation zu *Lésigny* im *Calvados*, Beides wahrscheinlich irrig; — nach D'ORBIGNY im Albien zu *Wissant* bei *Boulogne-sur-mer* am *Pas de Calais* und zu *Varenne*, *Ardennes*; nach PICTET sehr häufig an der *Perte du Rhône*); — in *Deutschland* zitirt ihn neuerlich QUENSTEDT wieder in der chloritischen Kreide von *Wrisbergholzen* bei *Hildesheim*, was aber wohl auch zu B. subfusiformis gehört?

C. Notocoèli: die Längs-Rinne der Scheide unten hingelegt, befindet sich der Siphon am Rücken des Alveoliten (Thl. IV, S. 389), wie der Abdruck der Zuwachs-Streifung in der Alveole lehrt. Alle Arten im Hilse.

Belemnites dilatatus. Tf. XXXIII[1], Fg. 5 (*ad nat.*).

Belemnites dilatatus BLV. *1827*, *Mém. Bélemn.* 99, t. 3, f. 13, t. 5, f. 18; — DESH. i. *Encycl. méth.*, *Moll.* II, 131; — D'O. *crét.* I, 39, t. 2 [*excl.* f. 1—8, 12, 14, 18, 22, 23], t. 3, f. 4—5 [*excl. f.* 1—3]; — DUVAL *Bélemn.* 64, t. 4; — CATULLO i. *Annal. di Bologna V*, 310; — DUV. i. Jb. *1842*, 361; — ZIGNO das. *1847*, 154; — MATHN. *cat.* 258; — QUENST. *Cephalop.* 448, t. 30, f. 1—8; — D'O. *Pal. univers.* t. 65, f. 13—15, t. 66, f. 20—21; t. 69, f. 45; *Crét. Suppl.* I, 19, t. 3, f. 7—15; *Prodr. II*, 62.

B. linearis RASP. 36, t. 6, f. 11.
B. elegans RASP. 36, t. 6, f. 10.
B. anomalus RASP. 36.
B. variegatus RASP. 41, t. 7, f. 55.
B. formosus RASP. 41, t. 7, f. 58.
B. apiculatus RASP. 42, t. 7, f. 56.
B. sinuatus RASP. 42, t. 7, f. 59.
B. spathulus RASP. 42, t. 7, f. 61.
B. ellipsoides RASP. 43, t. 7, f. 48.
B. complanatus RASP. 43, t. 7, f. 63, 64.
B. pisciformis RASP. 43, t. 7, f. 65.
B. delphinus RASP. 44, t. 7, f. 47.
B. bifurcatus RASP. 44, t. 7, f. 67.
B. angustus RASP. 44, t. 7, f. 66.
B. amorphus RASP. 44, t. 7, f. 49.
B. triqueter RASP. 44, t. 7, f. 46.
B. pseudoformosus RASP. 45, t. 8, f. 83.
B. emarginatus RASP. 45, t. 7, f. 50, 51.
B. difformis RASP. 45, t. 7, f. 54.
B. mitra RASP. 45, t. 7, f. 53.
B. mitraeformis RASP. 46, t. 7, f. 52.

Schaale sehr stark und fast parallel zusammengedrückt, lanzettlich bis fast eirund, nach hinten zu viel höher werdend, anfangs spitz und dann stumpf, vorn gefurcht, jederseits mit einer angedrückten anfangs einfachen und dann gedoppelten und gegen die Spitze hin sogar dreifachen Linie, die sich nach vorn verliert und im Alter ganz verschwindet; auch ist eine kurze selten beobachtbare Basal-Rinne auf der schmäleren (dorsalen) Kante der Scheide vorhanden. D'ORBIGNY hatte anfangs die RASPAIL'schen Arten zu sehr zusammengezogen, später aber nach DUVAL-JOUVE und QUENSTEDT die deutlicher vierkantigen Formen, die mit stark entwickelter Rinne u. e. a. ausgeschlossen.

Im untern Neocomien *Frankreichs* (zu *Castellane*, *C*
la Lagne und *les Lattes*, *Basses-Alpes*; zu *Grolières* und
gnolles, *Var*; zu *Ventoux*, *Vaucluse*; zu *Wassy*, *Haute-Mar*
Mons bei *Alais*, *Gard*); — dann im Biancone *Nord-Italiens*
Euganeen, den *Sette Communi*, der *Monfenera*).

Belemnitella D'O. 1840.

Tf. XXXIII, Fg. 10, 11, 12, 14.

(Belemnitidae.) Unterscheidet sich von Belemnites
IV, 384) nur dadurch, dass an der Stelle der Basal-Rinne der Sc
ein die Scheide ganz durchschneidender Spalt, etwas kürzer als di
sehr lange Alveole, vorhanden ist (Fg. 10, 12, in Fg. 10 c in den Q
schnitt fallend); auch ziehet sich ein Paar dem Rücken genäherter Li
Streifen von vorn nach hinten und zugleich nach den Seiten h
(Fg. 11, 14), welche die paarigen Seiten-Linien vieler Gastrocoeli
den Belemniten selbst zu vertreten scheinen. Gewöhnlich sind
verästelte Eindrücke (Fg. 10 und 12) wie von Gefässen auf der O
fläche vorhanden. Endlich findet man in der Alveole der B. mu
nata zwar die ringförmigen Eindrücke von den Scheidewand-Rä
des Alveoliten (Fg. 10c); aber diesen selbst haben bis jetzt nur Mi
und QUENSTEDT gesehen. Bei den übrigen Arten, wo die Alveole
kürzer wird, hat man vom Vorkommen des Alveoliten bei B. subve
cosa Kenntniss. [Sippen-Name fehlerhaft.]

Arten: 6—7, in obren Kreide-Schichten vom Cenomanie
die meisten in der weissen Kreide r^3 und r^4.

1. **Belemnitella mucronata.** Tf. XXXIII, Fg. 10 a b c.

Belemnit: BREYN *1732*, *Polythal. Belemn.* f. 1—6; — KÄMMERER i. N
forscher *1792*, XXVI, 55, t. 1, f. 1—3; — FAUJ. Mastr. 178, t. 32, f.
MANT. *Geol. Suss.* t. 16, f. 1.

Belemnites ?coniformis PARKS. *org. rem. III*, 127 (?) t. 8, f
t. 9, f. 1.

Belemnites mucronatus SCHLOTH. Petrefk. *1820*, I, 47; — BR
CUV. *oss. foss. II*, 250, 597, t. 3, f. 1; — DESNOY. i. *Mém. soc. d'hist*
1825, II, 198; — NILSS. *Petr. Suec.* 9, t. 2, f. 1; i. *Act. Holm. 1825*
— HISING. *Petr.* 7, 39, 40; *Leth. Suec.* 30, t. 10, f. 6; — BLAINV. *Bel*
64—66, 118, t. 1, f. 12; i. *Dict. sc. nat. Atlas*, t. 20, f. 5; — DESH
Encycl. méth. II, 125; *Coq. car.* 212, t. 6, f. 3; — PASSY *Seine-infér.*
— SOW. *mc. VI*, 205, t. 600, f. 1, 2, 4; — ZIET. Verstein. Württ.
f. 2 [*excl. loco.*]; — MANT. i. *Geol. Trans. b, III*, 207; *SE. Engl.*
— PHILL. *Yorksh. I*, 119; — ? MÜNST. i. Jb. *1831*, 114; — KLÖD. Bra
141; — KEFERST. Quedlinb. 33; — JASIKOW i. Jb. *1834*, 460; i. *Ann*
Min. 1835, VIII, 303 ff.; — LILL i. Jb. *1834*, 235; — PUSCH Pol. Pa

2; — EICHWALD *Zool. II*, 27; — FORCHHAMM. i. Min. Zeitschr. *1828*, 57; BECK das. 580; — BR. Leth. *a*, 716, t. 33, f. 10, 11; — ROEM. i. Jb. *1840*, '5; — ALTH. das. 335; — ZIMMERM. das. *1841*, 656; — HAGW. das. *1842*, i5; — ROEM. das. *1845*, 391; — EICHW. das. *1849*, 359; — MORRIS *cat.* '7; — QUENST. *Cephalop.* 468, t. 30, f. 28—32; — CORN. i. *Mgéol. a, IV*, '7; — D'ARCH. i. *Mém. géol. a, V*, 324.

emnites cylindricus WAHLENB. *1821* i. *Act. Upsal. VIII*, 80.

emnites electrinus MILL. i. *Geol. Trans. b, II*, 61, t. 8, f. 18—21; WOODW. *syn.* 32.

emnites Allani FLEMING *1828* i. *Brit. Anim.* 240.

emnites Americanus MORTON i. SILLIM. *Journ.* *1830*, XVII und VIII, 249, t. 1, f. 1—3; > Jb. *1834*, 247; i. SILLIM. *Journ.* *1832*, XXII, —95 > Jb. *1834*, 250.

mnitella mucronata D'O. *1840*, *crét. I*, 6, t. 7; *Prodr. II*, 211, ; — ROEM. Kr. 84; — GEIN. Grundr. 265, t. 12, f. 20; Quad. 108.

Diese fast zylindrische, bald etwas keulenförmige und bald mehr che, vorn etwas dreikantige, nach hinten unmerklich platt-runde und Ende in eine pfriemenförmige Spitze auslaufende Art unterscheidet leicht von allen andern durch die weit längere ($^1/_3$ der ganzen Länge gende) Alveole und mithin den weit längeren Spalt, und durch die gelmässig rauhe Oberfläche, auf deren Hinterseite (dem Spalt gegen- : am Rücken) man zwei etwas eingedrückte breite glättere Streifen erkt, welche sich gegen die Spitze hin von einander entfernen, sich chmälern, gegen Ende als vertiefte Doppel-Linie erscheinen, ganz die Seiten gelangen und sich verlieren, ehe sie die Spitze völlig ichen. Ungefähr in halber Länge der Scheide sieht man (bei 10 a rseits nahe am Rande) eine andere schiefe etwas unregelmässige ein- rückte Linie, die sich nach der Bauch-Seite hin verästelt, so dass die anastomosiren und sich zwischen den Unebenheiten der Oberfläche ieren. Die *Nordamerikanische* Art stimmt aufs Vollkommenste der *Europäischen* überein; nur dass alle Unebenheiten der Ober- he schärfer ausgedrückt sind. Fg. 10 a stellt ein *Mastrichter* mplar vom Bauche, Fg. b ein *Pariser* längs-durchschnitten, Fg. 11 *Amerikanisches* vom Rücken dar.

Eine der besten Leitmuscheln der weissen Kreide r³ und r⁴. Sie et sich in *Russland* (in weisser Kreide der *Grodno*'schen !, *Tscher- ow*'schen, *Charkow*'schen und *Simbirsk*'schen Gouvernements an *Wolga* und dem *Donetz*); — in *Volhynien*; — in *Polen* (überall in ide und Kreide-Mergel der Woiwodschaften *Krakau*, *Sandomir* und *blin* [doch schwerlich im Jura-Kalk von *Podgorce*, wie LILL ıbt]); — in *Galizien* (im Kreide-Mergel von *Lemberg*); —

in *Schweden* (nie in der weissen Kreide, sondern stets in dem dort sog. Kreide-Tuff und Kreide-Glauconie von *Kjuge* und *Ifö*, oder in Grünsand von *Koepinge*); — in *Dänemark* (in Kreide von *Faxöe*, auf *Möen*); — in *Deutschland* (in Kreide-Mergeln zu *Lemförde*! in *Westphalen* und von *Ilseburg*! bei *Quedlinburg*; nach ROEMER am *Sudmerberg* bei *Goslar*; nach MÜNSTER? am *Galgenberg* bei *Hildesheim*; in Schreib-Kreide auf *Rügen* und zu *Quitzin* in *Pommern*; in der *Norddeutschen* Ebene theils lose, theils in Feuerstein und oolithischem Sandstein als Geschiebe häufig); — an der *Belgischen* Grenze (zu *Vaels*! und *Kunrad* bei *Aachen*; in Kreide-Tuff am *Petersberg* bei *Mastricht*!; zu *Ciply*); — in *Frankreich* (im Sénonien des ganzen *Pariser* Beckens, zu *Sens*, *Meudon*, *Bougival* u. a. vielen andern Stellen bei *Paris*; zu *Rouen*, zu *Dieppe* und im Bakuliten-Kalk bei *Orglande* im *Contentin* der *Normandie*; zu *Epernay*, *Marne*); — in *England* (in weisser Kreide zu *Brighton* und *Lewes* in *Sussex*, und zu *Danes Dike* in *Yorkshire*; zu *Salisbury*, zu *Berwick* bei *Hindon*, zu *Norwich*); — in *Irland* (bei *Giant's Causeway*); — in *Nordamerika* (in *Delaware*, in *Nord-Carolina*, in grünem Sande zu *Baflistown*! [?*Bufflestown*] in *New-Jersey*: die Jugend-Form Pfriemen-, die ältere Keulen-artig: bei *Antrim*; zu *Camden* in *Süd-Carolina*; in *Georgien*).

2. Belemnitella subventricosa. Tf. XXXIII, Fg. 12 a b.

BROMELL Schwed. Mineralog. p. 54.

Belemnites subventricosus WAHLENB. *1821*, i. *N. Act. Upsal. VIII*, 80; — VOLTZ *Bélemn.* 64—67, t. 8, f. 1 a—g; — BR. Leth. *a*, 718, t. 33, f. 12; — QUENST. *Cephalop.* 464, t. 30, f. 33.

Belemnites mammillatus NILSS. i. *Act. Holm. 1825*, 340; *Pétrif. Suec.* 10, t. 2, f. 2 a—h; — HISING. *Pétrif.* 7, 40; *Leth. Suec.* 31, t. 10, f. 7.

Belemnites Scaniae BLAINV. *Bélemn.* 61, t. 1, f. 7; i. *Dict. sc. nat.*, *Atlas*, t. 20, f. 6; — DESHAY. i. *Encycl. méth.*, *Moll. II*, 124; — JASIKOW > Jb. *1834*, 460; i. *Ann. d. Min. 1835*, *VIII*, 303 ff.

Belemnitella subventricosa D'O. *Paléont. univers.* t. 31, f. 7—12; *Pal. étr.* t. 27, f. 7—12; *Prodr. II*, 211.

Die Form ist dreikantig-zylindrisch, plumper als bei voriger, etwas keulenförmig und am Ende mit einer spitzen Warze versehen. Diese Art besitzt dieselben zwei glätteren eingedrückten Rücken-Streifen, dieselben zwei seitlichen Linien, dieselben nur mehr auf die Basis beschränkten Anastomosen wie vorige; aber ihre Alveole ist sehr kurz, kaum $^1/_6$ der ganzen Länge, von fast dreieckigem Queerschnitte (b), und der Spalt scheint sie zu überragen (ist aber in der Zeichnung etwas zu lang), weil die Spitze der Alveole ganz fein noch eine Strecke

weit fortsetzt. Der Kürze der Alveole ungeachtet versichert Klöden, dass zu *Potsdam* ein Exemplar mit erhaltenem Alveoliten bestehe, dessen Scheidewände zwischen den nicht ausgefüllten Kammern als zarte durchscheinende Blätter erhalten sind. Bei dieser Art braucht sich mithin die Einfassung der Alveole, ihr vorderer Rand, nur wenig abzublättern, so verschwindet die letzte ganz, und die Art erscheint hiedurch als Actinocamax Mill. Um Dieses anschaulich zu machen, haben wir diese Art abbilden lassen, da sie sich übrigens auf Kreide-Tuff und Kreide-Glauconie *Schoonens* bei *Ignaberg!*, *Balsberg!*, *Opmanna*, *Sandraby*, *Bokenda* und auf die weisse Kreide des Gouvts. *Simbirsk* an der *Wolga* beschränkt; ihre schönsten Exemplare finden sich an der Ost-Küste der Insel *Ifö* in *Schoonen*; dann theils lose, theils in Feuerstein- und Kreide-Geschieben sitzend häufig in der *Brandenburger* Ebene; nicht auf *Rügen*.

3. Belemnitella vera. Tf. XXXIII, Fg. 14 a b (n. Blv.).

Breyn Belemn. 411, t. 7, f. 15; — Beud. i. *Ann. mus. 1810, XVI*, t. 3, f. 8, 9.
Echinital spine Parkr. *org. rem. III*, t. 4, f. 19.
?Belemnites fusiformis Young *Yorksh.* 14, t. 14, f. 2.
Actinocamax verus Mill. *1823* i. *Geol. Trans. b, II*, 64, t. 9, f. 17; — Voltz *Belémn.* 35.
Belemnites mucronatus Sow. *mc. IV*, 205 [*pars*], t. 600, f. 6, 7.
Belemnites plenus Blainv. *Belemn.* 59, 119, 121, t. 1, f. 6, 6 a; i. *Dict. sc. nat.*, *Atlas*, t. 31, f. 3; — Deshay. i. *Encycl. méth.*, *Moll.*, *II*, 124; — Leth. *a*, 720, t. 33, f. 14; — Roem. Kr. 84; — ? Zimmerm. i. Jb. *1841*, 656.
Belemnites lanceolatus Sow. *mc. VI*, 208, t. 600, f. 8, 9; — Pusch Pal. 162; — Morris *cat.* 177 [*non* Schlth.].
Actinocamax Blainvillii Voltz *Bélemn.* 85.
Belemnitella Galiennei d'O. *1840* i. *Bull. géol.*
Belemnitella vera d'O. *Paléont. univ.* t. 32, f. 1—6; *Crét. Suppl. I*, 4, t. 2, f. 1—6; *Prodr. II*, 145.

Schaale lang lanzettlich, mehr oder weniger gestreckt, glatt, vorn dreikantig, hinten verdickt und etwas niedergedrückt; die Seiten-Streifen breit, schon nach der Mitte zu sich verlierend und in eine Doppellinie übergehend; die Anastomosen wenigstens bei B. plenus Blv. vorhanden, auf den vordern Theil beschränkt und schwach; die Alveole bis jetzt nur angedeutet und daher wahrscheinlich sehr kurz; das Vorderende gewölbt, in der Mitte zuweilen etwas vertieft, unten breiter, mehr vorspringend, mit einer Spur des Spaltes, oben mit drei divergirenden Rippen und neben diesen jederseits, der Seiten-Furche entsprechend, noch mit einer starken strahligen Rippe, also 5 im Ganzen, über der Mitte.

Vorkommen in *Frankreich* (im Cénomanien zu *Sainte-Carotte*,

Sarthe); — in *Belgien* (zu *Tournay*, zu *Lathinne* und *Tirlemont*); — in *England* (zuweilen in Feuerstein eingeschlossen, in *Kent*, in *Wiltshire* und in *Sussex*; insbesondere im Chalk Marl zu *Hamsey* und *Steyning*); — angeblich auch in der *Norddeutschen* Ebene bei *Hamburg* etc.

Conoteuthis D'O. 1842.

(Belemnitidae.) Schaale eine innerliche, hornartig, sehr verlängert, hinten mit einem Alveolar-Kegel endigend, der eine Reihe queerer Scheidewände zur Bildung von Luft-Kammern enthält, welche unten von einem Siphon durchsetzt sind. Die von unten schief nach vorn und oben herumziehende Zuwachs-Streifung läuft in einen obren Längs-Kiel zusammen und deutet zugleich ein schiefes vordres Ende an. Ist durch Luft Kammern und Siphon noch mit den Belemnitiden, durch verlängerte Form und hintren Kegel mit den Loligiden und insbesondere Ommastrephes verwandt. Es ist ein Belemnit mit einer nur hornigen und nach vorn in eine sehr schmale Zunge fortsetzenden Scheide, dessen Siphon D'O. erst später entdeckt hat.

Art: nur eine im Kreide-Gebirge.

Conoteuthis Dupinana. Tf. XXXIII[1], Fg. 6 (n. D'O.).

Conoteuthis Dupinianus D'O. i. *Ann. sc. nat. 1842, XVII*, 362 *ss.*, pl. 12, f. 1—5; > *Compt. rend. 1842, XIV*, 753—755 > Jahrb. *1843*, 121; — D'O. *Paléont. univ.* t. 30; *Crét. Suppl. I*, 1, t. 1*; — *Prodr. II*, 112.

Der Kegel ist etwas gebogen; die Scheidewände sind einfach; der Kiel fast schneidig; die Länge 12^{mm}. In Wirklichkeit vorhanden ist nur der dunkler gehaltene Theil unserer Abbildung; alles Übrige ist Hypothese.

Vorkommen im Aptien (Plicateln-Thon) des *Pariser* Beckens bei *Ervy, Marolles* und *Seignelay* im *Yonne-*, und bei *Saint-Dizier* im *Haute-Marne-Dpt.*

Rhynchoteuthis D'O. 1847.

Thl. IV, 380. Thier unbekannt; Schnabel kalkig, niedergedrückt, dreieckig oder verlängert, immer breiter als dick. Die Oberseite vorn kantig, glatt, gewölbt, dreieckig, nach vorn zugespitzt, hinten breit und in seitliche flügelartige Ausbreitungen endigend. Dieser Theil bildet die äussere Kinnlade; daran sitzt nun ein innerer Theil, abschüssig, oben flach, an den Seiten rechtwinkelig abgeschnitten und theilweise unter

---

* Diese 1. Tafel ist 5 Jahre nach dem Text noch nicht ausgegeben.

den Flügel-förmigen Ausbreitungen verborgen; an ihn befestigten sich starke Muskeln zu seiner Bewegung. Die Unterseite ist in Berührung mit der entgegengesetzten Kinnlade und zeigt vorn einen gewölbten mitteln kantigen Theil.

Unterscheidet sich von Conchorhynchus durch seine Trennung in zwei Theile, seine nicht vertiefte Unterseite und seine Gesammt-Bildung; und von den Nautilus-Schnäbeln durch seine platt-gedrückte (statt zusammen-gedrückte) Gestalt, seine viel längeren und weiter auseinanderstehenden Ausbreitungen und den rechtwinkelig abgeschnittenen Hintertheil.

Arten: alle fossil, 4 im Callovien, 1 im Neocomien, 1 im Aptien, 1 im Senonien. Da nun die Nautilus-Schnäbel bekannt sind, und diese Schnäbel auch weder von Ammonites noch von Belemnites herzurühren scheinen, da endlich andere Cephalopoden-Schaalen nicht damit zusammen vorkommen, so mögen sie einem unbekannten nackten Cephalopoden entsprechen. Übrigens sind noch keine Abbildungen dieser Arten erschienen, obwohl der auf sie bezügliche Text seit fünf Jahren von D'ORBIGNY ausgegeben ist.

Auch Jos. MÜLLER beschreibt, ausser einem ächten Nautilus-Schnabel aus der Kreide (Tf. 6, Fg. 14) noch ganz andere Cephalopoden-Schnäbel: Rhyncholithus Aquisgranensis I, 13, t. 1, f. 4, und Rh. Buchi II, 60, t. 6, f. 13, wovon der letzte vielleicht als nicht ganz vollkommenes Exemplar zu Rhynchoteuthis gehört?

III, II, A. Cirripedia.

(Fam. Lepadina.) Die vielarmigen, von rechts und links zusammengedrückten Thiere sind mittelst eines sehnigen Stieles angewachsen und von einer Mantel-artigen Hülle umgeben, in welcher sich, sowie seltener auch am Stiele, knorpelige und kalkige Stellen ausbilden, welche der Erhaltung im fossilen Zustande fähig sind. Bei Lepas sind solcher kalkigen Täfelchen 5 vorhanden (Tf. XXXII^2, Fg. 8), von welchen wir das einzige unpaare, lange und schmale, von innen konkave Stück a das Hinterplättchen oder den Kiel, das paarige b Oberplättchen, das ebenfalls paarige c Vorderplättchen nennen wollen. Diese 5 Stücke schiessen mit ihren Rändern überall fast genau aneinander; nur an der vordern Kante zwischen dem b c der rechten und dem b c der linken Seite ist die Öffnung, durch welche das Thier seine Arme hervorstrecken kann; der obere und hintere Rand ist durch a geschlossen; der untere Rand sitzt auf dem Stiele auf. Concentricität der Zuwachs-Streifung um den

organischen Mittelpunkt oder Anfangspunkt eines jeden Plättchens gibt die Richtung seines Zuwachses in der ganzen, oder in einem Theile der Peripherie an. Die Zwischenräume zwischen denselben sind, ausser am Vorderrande, durch den Mantel ausgefüllt. Bei Pollicipes und Scalpellum treten aber noch mehre kleine Plättchen, theils paarige und theils unpaarige unter und zwischen den vorigen auf, wie in Fg 8 angegeben, so dass die Gesammtzahl bei Scalpellum auf 12—16 steigen kann, bei Pollicipes noch grösser wird. Bei Scalpellum kommen nämlich in der Mitte noch das paarige Seiten-Plättchen d, unten drei Paare unterer Rand-Plättchen (e, f, g), vorn ein oder selten zwei (i, k) unpaarige Vorderrand-, und hinten ein (h) unpaariges Hinterrand-Plättchen hinzu; diese untern erheben sich zuweilen Kegel- oder Dorn-förmig; der Stiel ist kalkig beschuppt oder kahl. Bei Pollicipes ist die Anzahl aller Plättchen zusammen 18—100, indem nicht nur die Zahl der untern Plättchen sehr zunimmt, sondern sich auch noch einige kleine zwischen die mitteln einschieben.

Scalpellum Leach, 1817.

Scalpellum Sow., Xiphidium Sow. *pars*, Calantica Gray (*pars*) Thaliella Gr. (*pars*).

Kalk-Plättchen 12—15 (indem bei vielen Arten 1, 2 oder 3 der vorhin angegebenen kleineren ausfallen). Zuwachs-Streifung gewöhnlich von unten konzentrisch um die obere Spitze der sieben grössten oder Haupt-Plättchen; das obere der unpaaren Vorderrand-Stücke selten (das untere nie) vorhanden, auch von den übrigen kleinen zuweilen eines fehlend; der Stiel beschuppt oder selten kahl. Der Kiel (a, a', a'') von oben nach unten allmählich etwas breiter werdend, gewöhnlich der Länge nach gebogen; seine Seiten-Ränder nach vorn gegen einander gefaltet; vom Scheitel aus in 3—5 radiale Felder getheilt, in ein mittles und jederseits 2 seitliche: die äusseren seitlichen aber auch zuweilen über den Scheitel hinaus an beiden Seiten vor- und auf-wärts verlängert. Das Vorder-Stück (c) dünne, unregelmässig trapezoidal, mit einer deutlichen ober-hinteren Ecke und auf der langen Diagonale von oben nach hinten mit einer Art Kiel versehen, der meist durch die Brechung der successiven Zuwachs-Streifen auf dieser Diagonale um den Anfangs-Punkt der Entwickelung entsteht. Das Seiten- und das Unter-Plättchen (d, g) noch unregelmässiger trapezoidal; die übrigen sehr klein und selten erhalten; das obere Vorderrand-Stück selten und das untere wohl nie vorhanden.

Arten: 6 lebende und über 15 fossile, wovon 13 in Kreide- und 2 in Tertiär-Bildungen, bisher fast alle mit Pollicipes verwechselt.

Scalpellum fossula. Tf. XXXIII[1], Fg. 8a—h (n. Darw.).

Pollicipes maximus Sow. *mc. IV*, 222 [*pars*], t. 606, f. 3 [ein Oberplättchen, *excl. reliq.*].

Scalpellum fossula Darw. *Fossil Lepadidae* (*Lond. 1851*, 4°), p. 24, t. 1, f. 4.

Der Anfangs-Punkt des Kiel-Stückes liegt ganz an dessen Ende (eigentliches Scalpellum Sow.); der Plättchen im Ganzen sind wahrscheinlich nur 12: ausser den in der Abbildung vollständig ausgezeichneten nämlich (das unpaare a, die paarigen b c d e) noch ein paariges Untertäfelchen und nach Analogie mit lebenden Arten wahrscheinlich noch das unpaare obere Vorderrand-Täfelchen i, welches aber nicht erhalten ist, wie über die richtige Lage von g noch Zweifel bleibt. (Die übrigen Täfelchen sind nur zur Erläuterung der Lage derselben bei andern Arten im Umriss beigezeichnet.) Länge der ganzen Schaale 1″. Das Kiel-Stück (a von der Seite, a′ vom Rücken, a″ im Queerschnitt) ist bogenförmig, sehr schmal und gleichmässig lang zugespitzt, bis fast an den Scheitel des Oberstücks, gekielt, durch zwei Wellen-Biegungen jederseits fünfstrahlig, unten stumpfwinkelig und demgemäss gestreift; die 2 Felder nächst dem kantigen Mittelfeld sind kürzer und die zwei äussersten (rechts und links) nur $^3/_5$ so lang als erstes, ohne Verlängerung aufwärts. Das Oberplättchen (b) viel grösser als die folgenden, unregelmässig trapezoidal, die unter-innere Hälfte grösser, der obere Rand allein konkav und am kürzesten, die lange Diagonale durch eine stark vertiefte Linie bezeichnet, welche der ober-inneren Seite näher liegt, als der äusser-unteren; 2 Falten nächst dem Vorderrande. Das Vorderstück (c) ebenfalls unregelmässig trapezoidal, doch fast rechteckig, doppelt so hoch als breit, und halb so lang als die ganze Schaale; nur der Oberrand schief, so dass er vorn einen spitzen, hinten einen stumpfen Winkel bildet, kürzer als die übrigen Ränder und verdickt; die lange Diagonale von einem gebogenen Doppelkiel durchzogen; auf der innern Fläche ein tiefer Eindruck für den Ziehmuskel. Das mittle Seiten-Plättchen (d) ist fast dreieckig, etwas fünfseitig, indem von seiner spitzen vorder-oberen Ecke aus vier erhöhte Falten nach 2 gegenüberstehenden stumpfen Ecken und nach einem mitteln Rand-Punkte ohne Ecke auseinander laufen. Das hintere Untertäfelchen (g) ist ähnlich, doch seine vorder-obere Seite konkav, der spitze Winkel spitzer und gebogen, die Falten sind tiefer; die Lage etwas unsicher. Das vordere Untertäfelchen

(e) ist nicht beobachtet, kann aber nur sehr schmal gewesen seyn; das obere Vorderrand-Täfelchen ist wahrscheinlich ebenfalls vorhanden gewesen; das mittle Unterrand- und das unpaare Hinterrand-Täfelchen scheinen aber ganz gefehlt zu haben. Andere als Zuwachs-Streifung ist überall nicht vorhanden, was sehr viele Arten ausschliesst. Nähert sich am meisten dem lebenden Sc. rutilum an.

In oberer Kreide von *Norwich* und von *Northfleet* in *Kent*. (Weit verbreiteter in *England*, *Belgien*, *Dänemark* und *Deutschland* würde der wahre P. maximus Sow., Steenstr. etc. seyn, wenn nicht, wie es scheint, noch mehre Arten darunter vermengt wären; man hat ihn noch nicht so vollständig erhalten gefunden.)

Pollicipes Leach 1817.

(Mitella Lk. *1815*; Ramphidiona Schum. *1817*; Polylepas Blv. *1824*; Capitulum Klein, Gray *1825*.)

(Lepadina). Schaalen-Stücke 18—100 und mehr, durch Vervielfältigung in der unteren Reihe; alle Zuwachs-Streifung den unteren Rändern der Plättchen parallel; am Vorderrande ist immer noch ein unteres unpaares Stück (k) vorhanden. Der Stiel ist beschuppt. Der Kiel breitet sich von seinem Scheitel bis zu seinem Grunde stark aus; der Scheitel desselben steht frei endständig hervor; sein mittler oder Kiel-Theil ist von den Seiten-Theilen nicht bestimmt getrennt, und die Zuwachs-Streifung an den Seiten-Theilen ist weniger schief als bei Scalpellum. Die Vorderstücke c sind überhaupt derber, meist nur dreieckig, nämlich ohne deutlichen ober-hintern Winkel, obwohl der ober-hintere Rand oft gewölbt ist. Gewöhnlich zieht auch hier eine Art Kiel vom ober-vordern Winkel nach dem Unterrande. Für die übrigen Täfelchen lässt sich ohne weitläufige Beschreibungen und Abbildungen kein Unterschied mehr von Scalpellum angeben, und da im Fossil-Zustande die vielen kleinen Täfelchen am Unterrande (Untertäfelchen) nicht erhalten zu seyn pflegen, so ist die Unterscheidung der 2 Sippen gewöhnlich sehr schwer. Doch gibt „Darwin's *Fossil Lepadidae, London 1851*" Anleitung dazu. Es würde daher auch wenig helfen, die vollständige Beschreibung einer Art zu liefern, die unter solchen Umständen weder leicht ist, noch eine Leit-Muschel hervorheben kann.

Arten: leben 6, welche drei Untersippen bilden könnten; fossil sind 3 in Unter- und Mittel-Oolith, 17 in verschiedenen Kreide-Bildungen, 2 sind tertiär, einige andere zweifelhaft. Nur folgender Über-Rest ist leicht zu erkennen.

Pollicipes Bronni. Tf. XXXIII, Fg. 16 a b (*ad nat.*).

Sepien-Schnabel ? (Nilss.) Leth. *a*, 720, t. 32, f. 16 a b.
Pollicipes Bronnii Roem. Kr. 103, t. 16, f. 8; — Gein. Quad. 100; — Darw. Lepad. 77, t. 4, f. 10.

Nur das Kiel-Stück bekannt und als solches durch seine Gesammt-Form und symmetrische Gleichheit, als das eines Pollicipes durch seine derbere Beschaffenheit, sein stärkeres Auseinanderlaufen, den einfachen und nicht in 3—5 Felder getheilten Rücken, den sehr stumpfwinkeligen Unterrand und die ihm entsprechende Zuwachs-Streifung kenntlich. Die Art sehr ausgezeichnet durch die ganz gerade oder sogar zurückgebogene Form, während alle andern Arten sich vorwärts biegen; daher auch früher leicht verkannt.

Vorkommen im oberen Grünsande (Hils-Konglomerat Roem.) zu *Essen* in *Westphalen* und in demselben zu *Warminster* in *England*.

Loricula J. B. Sow. 1843.

(Fam. Lepadidae). Kalk-Täfelchen wahrscheinlich 10. Der Stiel oben lang und unten spitz, mit 10 Längs-Reihen grosser dachziegelständiger Schuppen dicht bedeckt, von welchen jederseits die der drei mitteln breit rautenförmig, die vordere und hintere nur schmal sind; die Vorder- und Hinter-Kante des Stieles mit einer geraden Naht. Anheft-Stelle des Stieles nicht deutlich: vielleicht an der Rückseite ??

Einzige Art: in nur einem Exemplare in unterer Kreide zu *Cuxton* bei *Rochester* in *Kent* gefunden.

Loricula pulchella. Tf. XXXIII[1], Fg. 9 a b (n. Darw.).

Loricula pulchella J. B. Sow. i. *Ann. nathist. 1843, XII*, 260 c. f. 1, 2 > Jb. *1844*, 384 [Lorica *err. typ.*]; — Darw. *foss. Lepad.* 81, t. 5, f. 1—4.

Länge 1″, grösste Breite 0″,6. Über dem Stiele sind nur 3 Kalk-Täfelchen des Mantels erhalten (a); Darwin ergänzt sie in der bei b angegebenen Weise, so dass die 10 Täfelchen der unpaare Kiel, die paarigen Ober-Plättchen, Seiten-Plättchen, Vorder-Plättchen und hinteren Unter-Plättchen und das unpaare obere Vorderrand-Plättchen desselben würden. Wo bei den vorangehenden Sippen der Stiel beschuppt ist, da sind die Schuppen kleiner, weniger breit, reichen kaum mit den Rändern aneinander und lassen vorn und hinten am Stiele keine gerade Naht frei.

Klytia Leachii Reuss Kreverst. I, 14, t. 6, f. 1—6, II, 103, 118, 121, t. 42, f. 3; — Gein. Quad. 96.
Clytia Leachi *Nomencl.* 314.

Ausgezeichnet durch die langen, dünnen, geraden und zahnrandigen Finger, doppelt so lang als der Carpus, das ganze Hand-Glied $1/_4$ so lang als der Thorax. Gesammt-Länge bis gegen 1′, die Vorderfüsse aber noch weit vorgestreckt.

In weisser Kreide von *Lewes* in *Sussex* und zu *Guildford*. Im Pläner Kalke von *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*, von *Hundorf* in *Böhmen*; in oberer Kreide von *Quedlinburg*, von *Osterfeld* und *Dülmen* in *Westphalen*; ? in oberem Pläner-Sandstein von *Tribliltz*, *Bradeck* und *Prag*. Nach Leymerie auch im Neocomien des *Aube*-Dpt's. Überall nur in einzelnen Theilen, am vollständigsten bei Geinitz dargestellt.

2. Enoploclytia brevimana. Tf. XXXIII[1], Fg. 11 (n. M'.).
Enoploclytia brevimana M'Coy i. *Ann. natkist. 1849, IV*, 332, *c. ic.*

Brust-Schild fast zylindrisch, $3^1/_2$″ lang, 1″ 9‴ hoch; Scheeren kurz, eiförmig, nicht viel länger als der Brust-Schild hoch ist; die ganze Oberfläche mit grossen Dornen und Höckern dicht besetzt; der bewegliche Finger wenig länger (1″ 1‴ lang) als die Hand von ihm bis zu ihrem Anfang (11‴) und als die Hand breit ist (1″); beide Finger an ihrem inneren Rande mit einer Reihe stumpfer halbkugeliger Zähne, halb so hoch als die Finger dick sind. Hand-Wurzel fast dreieckig, etwas länger als breit; Arm zusammengedrückt, $1/_3$ länger als breit. Abdomen scheint unbekannt und in der Zeichnung nach seiner Beschaffenheit bei den 2 anderen Arten ergänzt; von welchen sich die gegenwärtige durch die kurze breite Scheere schnell unterscheidet.

In unterer Kreide von *Cherry Hinton* bei *Cambridge*.

Callianassa Leach 1813.

(Macrura Thalassinidae). Alle Körper-Theile dieser Kruster, welche sich ganz in den Sand oder Schlamm eingraben, sind weich mit Ausnahme der vorgestreckten Vorderfüsse. Brust-Schild klein und ohne Schnabel; Augen-Stiele (statt walzenförmig) fast blätterig, im vorderen Drittel der Oberseite mit einer kleinen runden Cornea; Fress-Werkzeuge eigenthümlich. Von den grossen harten Vorderbeinen ist das rechte viel grösser; seine drei ersten Glieder wenig verbreitert, aber Carpus und Hand sehr entwickelt. Die Beine des 2. Paares dünne und mit einer zweischenkeligen Scheere endigend; die des 3. gegen

ıde breiter werdend, ihr vorletztes Glied insbesondere schaufelförmig ısgebreitet zum Graben; die des 4. flach; die des 5. schlank und mit einer zweischenkeliger Hand. Abdomen sehr gross, etwas flachgeückt, im vordern Drittel breit; die Seiten nicht so herabgezogen, dass ɜ die After-Füsse einschlössen; die End-Flosse sehr breit, das Mittelück viereckig, die vier Seiten-Blätter dreieckig und fast so breit als nes. Zur Erhaltung im fossilen Zustande wären in gewöhnlichen illen nur die harten Vorderfüsse oder vielmehr nur der rechte Vorderss (da der linke kaum grösser ist als die folgenden) geeignet, wie bei ıgurus, der aber immer in Weichthier-Schaalen eingeschlossen ist. ir haben diese Diagnose nur hierher gesetzt, um die folgende Behreibung damit zu vergleichen.

Arten: 1 lebende in *Neuholländischen* Meeren.

Mesostylus n.

Tf. XXVII, Fg. 23; Tf. XXXIII[1], Fg. 12.

Nachdem Geinitz zu den lange Zeit einem Bernhards-Krebse zuıschriebenen Krebs-Füssen, Tf. XXVII, Fg. 23 auch Theile des Rumps, Tf. XXXII[2], Fg. 12 (von der Seite, und 12[1] von oben) aufgefunden, igt sich zur Genüge, dass diese Reste weder zu Pagurus, noch zu Calınassa, wozu sie Milne Edwards gebracht, gehören können, obwohl ɜ deren Familie nicht ferne stehen. Die Unterschiede von letzter ıd folgende: Die 2 fossilen Scheeren (Tf. XXVII, Fg. 23, Tf. XXXII[2], ;. 12 i—m) sind beide gross, die linke zwar um die Hälfte kleiner, ɔch noch viel grösser als die folgenden Füsse, was bei Callianassa nicht ır Fall. Das Kopfbrust-Schild (XXXII[2], Fg. 12 a), welches Geinitz jeɔch nur hypothetisch daran gesetzt hat, indem es nicht in Zusammenıng mitgefunden worden, ist flacher und hinten mehr verschmälert. m Abdomen ist das erste Segment b bei weitem das kleinste, das 2. nur allmählich etwas breiter werdend und am längsten, während es bei allianassa am längsten und breitesten ist: beide zusammen bilden einen iffelförmigen Anfang des Hinterleibes; die 4 folgenden d—g sind sehr :oss, viel breiter als lang und besitzen seitliche Flossen-artige Anhänge ın etwas problematischer Beschaffenheit; an der Schwanz-Flosse h heint das Mittel-Glied zwar auch viereckig, zeigt aber obenauf ein nzettliches Relief, und die 2 Paar Seiten-Flossen (so gross bei Calliaıssa) sind hier nicht grösser als das erste.

1. Mesostylus Faujasi.

var. α. Tf. XXVII, Fg. 23 (*ad nat.*).

Bernhard l'Hermite Fauj. Mastr. 179, t. 32, f. 5, 6.

Pagurus Bernhardus (L.) Krüg. Urweltl. Naturgesch. II, 129; — Holl Petrfk. 149.

Pagurus Faujasi Desmar. Crust. 127, t. 11, f. 2; — Schlth. Petrfk. III, 55; — Dfr. i. *Dict. nat. XXXVII*, 232; — König *icon. foss. sect. I*, t. 2, f. 20 [*excl. syn.*]; — Mant. *Geol. Suss.* t. 29, f. 3; i. *Geol. Trans. b, III*, 206; *SE. Engl.* 373; — *Leth. a*, 736, t. 27, f. 2—3; — Morris *Cat.* 75.

Calianassa Faujasi Edw. i. Lk. *hist. b, V*, 387; — Roem. Kr. 106; — ? Reuss Krverst. I, 15, t. 5, f. 52; — Gein. Quad. 96; i. Jb. *1850*, 728.

var. β. Tf. XXXIII[1], Fg. 12, 12' (n. Gein.).

Callianassa antiqua Otto *mss.*; — Roem. Kr. 106, t. 16, f. 15; — Gein. Quad. 97, t. 2, f. 2—5; i. Jb. *1850*, 728; — Reuss Krverst. II, 103.

Pagurus antiquus Gein. Char. I, 6, t. 1, f. 1—4; Grundr. 210, t. 8. f. 12, 13.

Von *var. α* sind nur die 2 Vorderfüsse bekannt. Hand kaum länger als hoch, mit gekörnelter Oberfläche, die Ränder und Kanten der Hand wie der Finger fein gezähnelt; ebenso die Seiten-Kanten des Carpus, welcher nicht länger als hoch ist, und des davorliegenden länglichen Gliedes gezähnelt oder grob gekörnt.

Bei *var. β* (Tf. XXXIII[1]) kennt man auch Brust-Stück und Hinterleib. Die Oberfläche aller Theile ist glätter; die Ränder und Kanten sind weniger gezähnt; Hand-Wurzel und Hand sind gestreckter, d. h. länger im Verhältniss zu ihrer Höhe, und die 2 Finger gerader. Indessen zeigen sich Mittel-Stufen bald in der Form und bald in der Körnelung, daher Geinitz beide nicht als Arten für trennbar hält.

Abbildungen in natürlicher Grösse.

α. In der obersten Kreide des *Petersberges* bei *Mastricht*!, zu *Aachen* und zu *Lewes* in *Sussex*; in oberem Kreide-Mergel zu *Altenrode, Veckenstedt, Gehrden*!, *Quedlinburg* und *Dülmen*, hier schon etwas gestreckter; — im Pläner-Sandstein von *Leitmeritz* in *Böhmen* ebenso; — *β* in oberstem sog. Grünsand bei *Kieslingswalde* in *Glatz*; — im untern Quader von *Kreibitz, Schirmdorf* und *Triebitz*; — im Kreide-Mergel bei *Regensburg* und am *Klosterholze* bei *Ilseburg* am *Harz*; — im oberen Grünsandstein von *Haldern* in *Westphalen*. Ausserdem etwas abweichend im Pläner-Sandstein von *Hradek*, etwas kleiner im Pläner-Mergel von *Luschitz*, *Priesen* und *Kosstitz*, Alles in *Böhmen*. Beide Varietäten im Orbituliten-Sandstein zu *Hettmannsdorf* bei *Neunkirchen* in den *Österreichischen Alpen*.

Meyeria M'Coy, 1849.

Tf. XXXIII¹, Fg. 13 (= ? M. magna M'.), Fg. 14.

Macrura, Thalassinidae. Kopf-Brustschild dünne, stark zusammengedrückt (Fg. 13 b von oben); Nacken-Furche sehr tief (13 a b, 14 a), V-förmig, die 2 Schenkel fast gerade, auf der Mittel-Linie des Rückens weit vor dessen halber Länge, unter spitzem [??] Winkel zusammentreffend und den Seiten-Rand an einer Stelle erreichend, von wo aus der Schild in den scharfen Schnabel zusammenläuft. Kiemen-Furche jederseits eine gerade schwach eingedrückte Linie vom Seiten-Ende der Nacken-Furche bis zur Mitte der Seiten des Hinter-Randes (bei Glyphea auf der Mittel-Linie des Rückens zusammentreffend). Der vor der Nacken-Furche gelegene Theil mit einigen geraden gezähnelten Längs-Kanten; die übrige Oberfläche rauh, fein gekörnelt. Abdomen halb-zylindrisch, breit, jedes Glied mit einigen gekörnelten Queer-Linien; die Seiten-Ränder des 2. Gliedes fast gerade, rechteckig abgeschnitten [Fg. 13; — in Fg. 14 aber breit gerundet], die übrigen dreieckig [Fg. 13; — in Fg. 14 das 3. und 4. noch rund], das 6. etwas länger als das 5. [an Fg. 14 die Seiten flach gebogen]; Schwanz-Flossen stark, elliptisch, mit einer Mittel-Rippe, am Ende gewimpert, die äussere jederseits durch eine gesägte Queer-Naht in $^1/_3$ Länge vor dem Ende getheilt; Mittel-Flosse (7. Glied) ablang, abgerundet, gegen das Ende verschmälert. Beine schlank, zusammengedrückt, glatt, vom ersten an an Grösse abnehmend, der untere Rand stumpf gesägt. — Grösse des Abdomens, Beschaffenheit der Kiemen-Furche u. A. erinnern zunächst an Gebien aus der Thalassiniden-Familie, welche zahlreich im Schlamme beisammen leben, wie Das auch mit der typischen M. ornata der Fall gewesen scheint; doch ist die Kruste überhaupt und sind die Schwanz-Flossen härter und steifer.

Arten: vielleicht Crangon Magnevillei Deslongch.; als Typus M. ornatus, M. magna aus Speeton-clay *Englands*, und vielleicht Astacus rostratus Phill. (*non* Glyphaea rostrata Meyer). Gehört jener Crangon dazu, so waren das 1. Fuss-Paar scheerenförmig und die 4 folgenden einklauig, wie bei den lebenden Gebien. Wir wissen nicht, ob die Abbildung Fg. 13 von M'Coy nur nach M. magna (der Kopf-Brustschild ist in Natur $2^1/_2$″ lang und 1′ 2″ hoch) allein zusammengesetzt ist, oder ob mehre Arten zu Ergänzung des Bildes beigetragen haben.

Meyeria ornata. Tf. XXXIII[1], Fg. 14 a b c (n. Roem.).

Astacus ornatus Phill. Yorks. I, 170, t. 3, f. 2.

Glyphaea ornata Roem. Kr. 105, t. 16, f. 23; i. Jb. *1840*, 194; — Gein. Quad. 96.

Meyeria ornata M'Coy i. *Ann. nathist. 1849, IV*, 333; > Jb. *1850*, 124.

Einige z. Th. fast generische Unterschiede von M. magna (Fg. 13) haben wir schon vorhin angedeutet; auch die gerändete und gekörnte Beschaffenheit der Seiten-Theile der Abdominal-Glieder ist eigenthümlich (Fg. a), und im Umrisse des Kopfbrust-Schildes scheinen sich noch andere Verschiedenheiten besser durch die Zeichnungen als aus den Beschreibungen zu ergeben. Roemer sagt, die Füsse scheinen alle so wie die Scheeren der vorderen klein zu seyn, und hält die in Fg. b abgebildeten Theile für Scheeren des zweiten Paares, wofür sie uns viel zu gross und auch überhaupt nicht geeignet scheinen.

Vorkommen im Speeton-clay *Yorkshire's*, im Hils-Thon zu *Bredenbeck* am *Deister* und im Hils-Konglomerat am *Osterwalde*, überall in Kalk-Nieren.

Podocratus Becks.

Macrura, Palinuridae. Wir kennen davon nichts als die Abbildung bei Geinitz, welche wir wiedergeben. Form und Skulpturen sind so eigenthümlich, dass sie überall leicht wiederzuerkennen seyn dürften.

Podocratus Dülmensis. Tf. XXXIII[1], Fg. 15 a b (n. Gein.).

Podocratus Dülmensis Becks *mss.*, Gein. Quad. 96, t. 2, f. 6 a b von der Seite und von oben.

In festem kalkigem Quader-Mergel von *Dülmen* und zweifelhaft im Grünsande von *Kieslingswalde.*

Prosopon Myr.

(Thl. IV, S. 427.)

Prosopon tuberosum (*a*, 737). Tf. XXXIV, Fg. 12 *super.* *.

Prosopon tuberosum Myr. i. Jb. *1835*, 329; *1836*, 56; — Thirria i. *Ann. d. min. 1836, X*, 95 *ss.*; — Leth. *a*, 737, t. 34, f. 12; — Myr. foss. Krebse 21, t. 4, f. 31.

Unterscheidet sich von andern Arten durch eine viel grössere Anzahl gerundeter Höcker der Oberfläche und z. Th. durch die Feinheit der Wärzchen auf derselben, welche fast unsichtbar und nicht reihen-

---

* Fg. 12 kommt zweimal auf dieser Tafel vor, einmal im oberen Viertheile, und dem ganz unten.

weise auf Leistchen geordnet sind. Man erkennt Diess alsbald durch Vergleichung mit den früher beschriebenen Arten.

Im Neocomien von *Boucherans* im *Jura*-Dept. und in ? *Westphalen*.

Notopocorystes M'Coy, 1849.

Tf. XXXII², Fg. 16 a b n. M'. = ? N. Mantelli.

Anomura. Kopf-Brustschild länger als breit, eiförmig, flach, mit zerstreut-stehenden grösseren Höckern; die vordere Hälfte breit abgerundet und mit einigen starken Rand-Zähnen versehen; die hinteren Seiten-Ränder scharf, gerade, gegen den schmalen und tief ausgeschnittenen Hinterrand zusammenlaufend; die Stirn bildet eine Art dreieckigen Schnabels, der in der Mitte niedergedrückt und mit einer kleinen Mittel-Rippe versehen ist; Augen-Höhlen gross, queer oval, oben und unten vollständig, mit 2 Längs-Spalten im oberen Rande; Magen-Gegend sehr gross, rhomboidal, hinten begrenzt durch eine starke, nach hinten vorspringende Nacken-Furche von der ganzen Breite des Schildes, indem jederseits nur eine sehr kleine und undeutlich begrenzte Leber-Gegend liegt; Genital-Gegend sehr klein, doppelt so breit als lang, nicht in die Magen-Gegend eindringend; Herz-Gegend mässig lang, sechsseitig, mit einer tiefen Halbmond-förmigen Grube jederseits vorn; Darm-Gegend schmal; Kiemen-Gegenden gross, jede (wie bei Anomuren) in 2 ungleiche Theile geschieden durch eine seichte Furche, welche von der Genital-Herz-Grenze aus nach den Seiten-Rändern parallel zur Nacken-Furche ausläuft. Erstes Fuss-Paar kurz scheerenförmig und dörnelig; 5. Paar unverhältnissmässig klein (seine Ansatz-Stelle in Fg. b rechts), über dem 4. Paare liegend; Abdomen des Männchens schmal, ? sechsgliederig. — Steht zwischen Homola und Corystes, verbindet die Anomuren mit den Brachyuren.

Arten: 2 in Kreide-Bildungen *Englands* und *Nord-Frankreichs*. M'Coy sagt nicht, nach welcher Art seine Abbildung entworfen ist.

1. Notopocorystes Mantelli. ? Tf. XXXIII¹, Fg. 16 a b.

Corystes Leach, Mant. *Suss.* 97, 129, t. 29 f. (? 9, ? 10, länger), 13, 15, 16.
Notopocorystes Mantelli M'Coy i. *Ann. Mag. nathist. 1849, IV*, 170, *c. ic.* ? > Jb. *1850*, 122.

An dieser Art allein ist die Stellung der Füsse beobachtet, und sie ist weniger quadratisch als die zweite (N. Bechei mit ? Arcania verwandt, Mant. *Suss. l. c.* f. 7, 8, 14 = Orithyia Bechei Deslongch. i. *Mém. Norm.*). Vorkommen im Galt von *Folkstone* und Grünsand von *Lyme-Regis*.

Dromiolites.

Dromilites MILNE-EDW. *1837.*

Brachyura. MILNE-EDWARDS hat unseres Wissens über diese Sippe nichts weiter bekannt gemacht, als dass das Brust-Schild dieselbe Form und Eintheilung, dieselbe Queer-Furche mitten auf jeder Kiemen-Region (vgl. Notopocorystes), dieselbe Bildung der Stirne, dieselbe höhere Einlenkung des hinteren Fuss-Paares besitze, wie Dromia, sich aber in einigen andern Merkmalen mehr den Homolen nähere, und dass ausser der typischen Art im London-Thone auch Brachyurites rugosus SCHLTH. dahin gehören dürfte, welche REUSS und GEINITZ demnach auch dahin verpflanzt haben, obwohl insbesondere über die Stellung der Füsse nichts bekannt zu seyn scheint.

?Dromiolites rugosus. Tf. XXXIII[1], Fg. 17 (n. REUSS).

Brachyurites rugosus SCHLTH. Petrfk. I, 36, II, 23, t. 1, f. 2.
Cancer rugosus HOLL Petrfk. 144.
Dromilites pustulosus REUSS Krverst. I, 15, t. 7, f. (26), 29, t. 11, f. 23.
Dromilites rugosus GEIN. Quad. 98.

Kopf-Brustschild 6'''—7''' breit, 5'''5—6''' lang, viereckig, rundlich oder herzförmig, gewölbt, an der Stirne etwas verlängert, an den Seiten wellig-bogenförmig (oder winkelartig vorstehend), hinten queer abgeschnitten. Die Stirne mit drei Zähnen, wovon der mittle am kleinsten, zwischen den tiefen Augenhöhlen-Ausschnitten weit vortretend. Die ganze Oberfläche warzig-höckerig. Magen-Gegend (1,1) klein, trapezoidal, hinten jederseits mit einem sehr kleinen rundlichen Höcker; trennend die 2 zweihöckerigen grossen vordern Leber-Gegenden (6,6, hinter den Augen-Höhlen, und selbst in zwei geschieden durch einen leistenförmigen, in den mitteln Stirn-Zahn auslaufenden Fortsatz der Genital-Gegend (2), welche die Gestalt eines runden Höckers hat. Die Herz-Gegend 3 ist kurz, bildet einen vertieften und vorn konkav begrenzten Sattel; die hintere Leber-Gegend (4) tief davon geschieden, gross und aufgeblasen; die Kiemen-Gegenden (5,5) sehr gross und trapezoidal, jede von zwei starken Queer-Furchen, wovon die vordere bogenförmig nach vorn und aussen läuft, in drei hintereinanderliegende Felder getheilt, wovon das erste 3, das zweite 2 Höcker nebeneinander, das dritte nur einen trägt. Die Scheere der Vorder-Füsse 3''' lang, schief vierseitig, hinten etwas verschmälert, mit beweglichem Finger; das vorangehende Glied hat 2''' Länge.

REUSS vereinigt mit den abgebildeten noch eine andere, oben in

Parenthese zitirte Cephalothorax-Form von sehr abweichendem Ansehen, welches er einer Zerdrückung zuschreibt, obwohl es ganz regelmässig zu seyn scheint.

Vorkommen in Korallen-Kreide oder Danien r⁴ von *Faxöe*, SCHULTZ.; und im Pläner-Mergel am *Postelberg* in *Böhmen*, REUSS.

Podopilumnus M'. 1849.

Brachyura. Kopf-Brustschild mit halb-elliptischem Vorderrand; Stirne tief 4-zähnig, etwas vorstehend und etwas längstheilig: die Theile ausserhalb der Augen-Höhlen stumpf angeschwollen, mit 3 kleinen Dörnchen; Augen-Höhlen gross, oval, am Unterrande gezähnelt und in dessen äusserem Winkel mit einer Längs-Spalte. Seiten-Ränder gerade, länger als der vordere, gegen den geraden Hinter-Rand zusammenlaufend. Von der Oberseite die hintere Hälfte eben, die vordere steil nach der Stirne abfallend; nur die Herz- und hintere Leber-Gegend durch Seiten-Furchen begrenzt; Seiten fein gekörnelt. Weibchen mit breit ovalem, 7-gliedrigem Abdomen (b). Die 4 hinteren Fuss-Paare ungleich, etwas zusammengedrückt, sehr lang, ihr drittes Glied allein so lang als die Seiten-Ränder des Kopfbrust-Schildes; Scheeren kurz und stark.

Arten: zwei, nämlich ausser dem Portunus Peruvianus D'ORB. *voy. Amér. mérid.* t. 6, f. 17, wahrscheinlich aus Kreide-Schichten der *Cordilleren*, noch die folgende.

Podopilumnus Fittoni. Tf. XXXIII¹, Fg. 18 a b (n. M'.).

Podopilumnus Fittoni M'COY i. *Ann. nathist. 1849, IV*, 166, *c. ic.* > Jb. *1850*, 121.

Länge des Kopfbrust-Schildes 1'' 5''', Breite 1'' 9'''. Scheere 1'' 1''' lang und 7''' breit; der stumpf gekielte Oberrand mit 5—6 stumpfen Zähnen; die äussere Seite mit 3—4 unregelmässigen Längs-Reihen kleiner Höckerchen; ihre Finger kurz gebogen, an einem Rande mit 3—4 stumpfen Zähnen. Abdomen 6½''' breit (die 2 End-Glieder aus einem Abdrucke ergänzt).

Im Grünsande von *Lyme Regis*.

IV, I, C, b, γ. Elasmobranchi Plagiostomi, Squalidae.

(Thl. I, 55; IV, 434).

Corax AG. 1843.

Aus der Fam. Lamnoidei, I, 55 (wie Sphenodus, IV, 440, wo deren Charakter zu vergleichen). Man kennt nur Zähne. Diese sind

dech, von vorn nach hinten stark zusammengedrückt, aussen fast flach, innen etwas gewölbt und stellen ein breites und schiefes Dreieck dar, dessen beiden obren Schenkel gleichmässig gezähnelt sind. Sie sind denen unserer Galeus- und Galeocerdo-Arten am ähnlichsten, deren Zähne aber mit einer kegelförmigen Höhle im Innern und mit ungleich gezähnelten Rändern versehen sind, daher auch in eine ganz andere Unter-Familie gehören.

Arten: 7, meistens in Kreide-Bildungen, nur 1—2 tertiär, keine lebend.

Corax pristodontus. Taf. XXXIII, Fg. 20 a (*ad nat.*).

Squale Milandre Fauj. Mastr. 110, t. 18, f. 1—9.
Squalus (Galeus) Mant. *Suss.* 27 [*pars*], t. 32, f. 14, 16; i. *Geol. Trans. b, III*, 207, 209; — *SE. Engl.* 378—383.
?Squalus pristodontus Blainv. Fische 213; — Ag. i. *Collect. nostr.*; — Mort. i. Sillim. *Journ. XXVIII*, 277.
Galeus pristodontus Ag. *Feuillet.* 54; i. Jb. *1835*, 492; *Poiss. III*, t. 26, f. 9—11, 13; — Mort. *l. c.*; — Br. Leth. *a*, 742 (*pars*), t. 33, f. 20a; — Lyell i. Jb. *1845*, 720.
Squalus ?Cuvieri (Ag.) Mort. *synops.* 31, t. 11, f. 6 [*non* Ag.].
Corax pristodontus Ag. *Poiss. III*, 224 [*pars*]; — Egert. i. *Geol. Qu. 1845*, 165, 167, *c. fig.*; — Reuss Krverst. 3; — Kaye i. Jb. *1849*, 116.

Corax heterodon. Tf. XXXIII, Fg. 20b (*ad nat.*).

Nilss. *Petrif. Suec.* 1, t. 10, f. 1 a b.
Squalus (Galeus) Mant. *Suss.* 27, t. 12, 13, 15, 16.
Galeus appendiculatus Ag. i. *litt.*; *Poiss. III*, t. 26, f. 3 [*excl. reliq.*]; — Reuss Kreide-Geb. 160, 257.
Corax appendiculatus Ag. *Poiss. III*, 227 [*pars*].
Corax affinis Münst., Ag. *Poiss. III*, 227 [*pars*], t. 26, f. 2, t. 26a, f. 21—24.
Corax pristodontus Ag. [*mss. in collect. nostr.*] *Poiss. III*, 224 [*pars*], t. 26, f. 12; — Reuss Kreide-Geb. 160, 257; — Egert. i. *Ann. nathist. XIV*, 457; — Br. Leth. *a* 742 [*pars*], t. 33, f. 20b; — Gein. Char. I, 11, t. 1, f. 1.
Corax Kaupii Ag. *Poiss. III*, 226, t. 26, f. 4—8; t. 26 a, f. 25—34.
Corax falcatus Ag. *Poiss. III*, 226, t. 26. f. 14, t. 26, f. 1—15.
Corax heterodon Reuss Krverst. I, 3, t. 3, f. 49—71, II, 99; — Gein. Quad. 90; — Roem. i. Jb. *1850*, 102.

Die Zähne beider Arten, wie sie von Reuss abgegrenzt werden, sind aussen flach, in der Mitte zuweilen mit einer flachen und zur Spitze verlaufenden Längsrippe, innen gewölbt, an beiden obren Rändern fein gesägt, die beiden Äste der Wurzel nur durch einen flach bogenförmigen Ausschnitt getrennt. Nun beschreibt Reuss zwar die Zähne des C.

heterodon ausführlich weiter, gibt aber ihre Unterschiede von denen des C. pristodontus nicht an. Nach Vergleichung aller Abbildungen hat aber C. pristodontus grössere und breitere bis 11‴ lange und über der Wurzel bis 6‴, mit dieser 9‴ bis 10‴ hohe Zähne, deren beiden Schenkel schief, der vordere länger und wölbig bogenförmig, der hintere im Ganzen genommen etwas konkav und ohne deutlichen Fortsatz über der Wurzel ist.

C. heterodon hat etwas kleinere 4‴—9‴ lange und hohe Zähne, bei welchen die Höhe der Länge nahezu oder ganz gleich ist, die Spitze sich mehr aufrichtet, der lange Vorderrand gleichmässiger und höher ansteigt, der hintere fast geradlinig ist und mit der Horizontal-Linie einen stumpfen, rechten oder spitzen Winkel bildet, aber dann über der Wurzel wagrecht noch in einen mehr oder weniger langen (selten nochmals aufsteigenden) und ebenfalls gezähnelten Fortsatz übergeht; die untern Zähnchen sind etwas stärker als die obren. Es ist fraglich, ob die ganz ähnlichen Zähne, welche den Namen C. appendiculatus führen und nur mit der Spitze sich noch stärker über den wagrechten Fortsatz von Höcker-Form hinüberneigen (von *Salzgitter*), wirklich verschieden sind.

Das Vorkommen beider gehört den oberen Kreide-Bildungen an, kann aber in Folge ihrer oftmaligen Verwechselung geographisch nicht überall mit Sicherheit geschieden werden. C. pristodontus findet sich in *England* (in obrer weisser Kreide sowohl als im Chalk marl von *Lewes* und *Hamsey* in *Sussex*); — in *Holland* (am *Petersberge* bei *Mastricht*!); — in *Deutschland* (in obrem Quader-Mergel zu *Haldem* in *Westphalen*); — in *Neu-Jersey* (im sog. Grünsand von *Squankum*); — der C. heterodon kommt ebenfalls an der *Belgischen* Grenze vor (bei *Aachen* am *Louisberge*; am *Petersberge* bei *Mastricht*); — in *Böhmen* (in den Pläner-Schichten überall, selten jedoch in den untern, wie im Konglomerate zu *Borzen*, *Bilin*, *Weisskirchlitz* und *Rannay*; im Pläner-Mergel von *Priesen*, *Postelberg* und *Kystra*; am häufigsten im Pläner-Kalke, wie zu *Hundorf*, zu *Kosstitz* u. s. w.; sehr selten im untern glaukonitischen Quader von *Kreibitz*); — in *Deutschland* (im obren Grünsand bei *Quedlinburg* und *Essen* in *Westphalen*; im Pläner bei *Strehlen*, *Plauen* und *Königstein* in *Sachsen*, um *Quedlinburg* und *Salzgitter*; in Grünsand des mitteln Quader-Mergels bei *Rothenfelde* im *Teutoburger Walde* und in Grünsand zu *Haldem*; in Kreide *Lüneburgs*; in obrem Quader-Mergel um *Ilseburg*; im Konglomerat von *Wernigerode*); — in *England* (in weisser Kreide zu

Brighton in *Kent* etc.); — in *Schweden* (in Kalk-Sand von *Kjugestrand* und in Muschel-Kreide zu *Ignaberga*); — in *Nordamerika* (in „Grünsand“ von *Neu-Jersey* und *Delaware*; in obrer Kreide von *Texas*); — in *Ostindien* (in obrer Kreide von *Pondicherry*).

Lamna (Cuv.) 1817) MH., Ag. 1843.

Fam. Lamnoidei. Die Zähne sind hoch dreieckig, lanzettlich, an ihren scharfen ungezähnelten Seiten-Rändern geschwungen, auf einer Seite fast flach, auf der andern gewölbt (bis zur Halbkegel-Form) und an ihrem Grunde beiderseits mit noch 1—3 kleinen kegelförmigen Neben-Zähnchen versehen. Die Lamna-Zähne gehen in die Odontaspis-Zähne über, indem sie nur etwas schmäler, kürzer und geschwungener werden, so dass die Grenze zwischen beiden Sippen, bloss den Zähnen nach genommen, ganz willkürlich gelegt werden kann; — in Otodus, indem die Zähne breiter und kürzer und die Neben-Zähne zu einem zusammengedrückten Läppchen werden; — in Oxyrhina, indem sie ebenfalls breiter werden und die Nebenzähne ganz verschwinden, daher unvollständige Otodus-Zähne meist nicht scharf von Oxyrhina zu unterscheiden sind.

Agassiz rechnet dazu ferner grosse Hai-Wirbel, welche in gleichen Schichten vorkommen. Sie sind (im frischen Zustande knorpelig,) vollkommen walzenförmig, nicht so lang als hoch, ohne äussere Anhänge, an beiden End-Flächen vertieft, wie die Fisch-Wirbel überhaupt; in Kreide-Schichten innen öfters hohl und durch Längs-Scheidewände in Kammern getheilt. Schwerlich würde es gelingen sie den Arten nach zu trennen. Goldfuss hat einen derselben als Coeloptychium acaule (Petrf. I, 220, t. 65, f. 12 > Leth. *a*, 743, t. 27, f. 24; Agass. i. Jb. *1834*, 382) beschrieben, auf welchen sich Agassiz bei Lamna acuminata, Oxyrhina Mantelli und Otodus appendiculatus bezieht.

Arten: 13, wovon 3—7 in ? Kreide- und 6—10 in Tertiär-Bildungen, 1 (Lamna cornubica) lebend, die fossilen grossentheils nicht bestimmt genug von Odontaspis-Zähnen unterschieden. Die Kreide-Natur der Lamna-führenden Schichten in *Nordamerika* scheint noch z. Thl. unsicher; der Genus scheint wesentlicher tertiär zu seyn.

Odontaspis Ag. 1843.

Triglochis MH.

Fam. Lamnoidei (Odontaspides MH.). Die Sippe ist nach dem äussern Charakter des Thieres von Lamna ziemlich abweichend und da-

ber von Müller und Henle in eine besondere Familie verwiesen: insbesondere sind die zweite Rücken- und die After-Flosse viel grösser, der obre Lappen der Schwanz-Flosse verlängert, Seiten-Kiele des Schwanzes und Schwanz-Grübchen nicht vorhanden. Aber um diese Charaktere handelt es sich im Fossil-Zustande nicht, wo man es bloss mit den Zähnen zu thun hat, welche den Lamna-Zähnen so ähnlich sind, dass man keinen festen Anhalt zu ihrer Unterscheidung finden kann.

Arten: 13, wovon 5 in Kreide-, 8 in Tertiär-Bildungen, 2 (Lamna ferox und L. taurus) sind lebend.

Odontaspis rhaphiodon. Tf. XXXIII[1], Fg. 19 a (n. Ag.). *Engl.*
Fg. 19 b—g (n. Reuss). *Böhm.*

? Fauj. Mastr. t. 18, f. 2; — ? Mant. *Suss.* 132, f. 3, 4.
Lamna, Odontaspis, rhaphiodon Ag. *Poiss. III*, 296, t. 37 a, f. 11—16.
Odontaspis rhaphiodon Roem. Kr. 108; — Gein. Char. 12; — Reuss Krverst. I, 7, II, 100, t. 3, f. 34, 35, 36, 38, 42, t. 7, f. 15, t. 21, f. 42, 43; — ? Kaye i. Jb. *1849*, 116.
Enchodus halocyon (Ag.) Gein. Char. I, t. 17, f. 13, 14.
? Lamna plicatella Reuss Krverst. I, 7, t. 3, f. 37—44.

Bis 13''' hoch, dick, doch scharfrandig, vor-, rück- und wieder vorwärts gebogen (Fg. a'' b' g''); die Hinterseite halbkegelförmig gewölbt (a'' b' g' im Profil); die vordere Seite flacher, doch sich längs der Mitte oft dachartig erhebend; die Seiten-Ränder an dieser Seite von einer Hohlkehle begleitet, in halber Länge oft stark gegeneinander gebogen, und selbst der ganze Zahn in der Mitte etwas eingeschnürt (a'). Die Oberfläche ist hinten fein längsfaltig; die Falten z. Th. dichotom und selbst anastomisirend, die halbe Länge des Zahnes (d, Reuss) und darüber (a, Agas.) erreichend, die randlichen am kürzesten. Am Grunde befindet sich jederseits ein kleines kegelförmiges Zähnchen (b c g), das aber an kleinen Zähnen zuweilen auch deren halbe Länge erreicht (d). Die zwei Wurzeln durch einen bogenförmigen Ausschnitt getrennt (b, g). Weiter hinten an den Seiten des Kiefers sind die Zähne (c) viel niedriger, länger, schiefer rückwärts geneigt und innen weniger gewölbt.

Lamna plicatella Reuss (Fg. f, g) besteht aus sehr kleinen Zähnchen von ähnlichem Charakter.

Vorkommen in der Kreide *Englands* (*Lewes*); — an der *Belgischen* Grenze (*Aachen*, *Vaels*, ? *Mastricht*); — *Deutschlands* (im Grünsand von *Regensburg*?; im untern Pläner von *Plauen* und *Pirna* bei *Dresden*; im Pläner-Kalke *Sachsens* an mehren Orten; in obrem Quader-Mergel um *Quedlinburg*); — *Böhmens* (im Hippuriten-Kalke

von *Kutschlin*; im untern Plänerkalk von *Kosstitz*, von *Weisskirchlitz* bei *Teplitz* und von *Bilin* sehr häufig; im obren Plänerkalk von *Hundorf*; im Plänermergel von *Kautz*; in den Konglomerat-Schichten von *Borzen* bei *Bilin*); — *Schwedens* (zu *Ignaberga* und *Ifö*); — *Ostindiens?* (in obrer Kreide von *Pondicherry*).

Oxyrhina Ag. 1843.

Fam. Lamnoidei, Thl. I, 55. Vgl. Lamna. Die scharfkantigen ungezähnelten Zähne ohne Nebenzähnchen bilden ziemlich breite, gerade oder etwas seitwärts gebogene, gleichschenkelige Dreiecke, im Allgemeinen schmäler und höher als bei Otodus, breiter als bei Lamna und Odontaspis, mit denen sie, wenn diese ihre Nebenzähnchen zufällig nicht zeigen, verwechselt werden können. Sie sind nie dick, und die zwei Wurzeln nie sehr unterschieden. Am Thiere selbst ist die After-Flosse halbmondförmig, der Schwanz gekielt.

Arten: 2 lebende; von 19 fossilen 1 in Oolithen, 6—7 in Kreide-, die andern in Tertiär-Gebilden.

Oxyrhina Mantelli. Tf. XXXIII[1], Fg. 20 a b (n. Ag.).

?Nils. *Suec.* t. 10, f. 1 c d e; — Hising. *Leth.* t. C, f. 5 a b c d g h.
Squalus Zygaena (Lin.) Mant. *Suss.* 227, t. 32, f. 4, 7, 8, 10 (? 11, 26, 28).
Lamna crassissima Ag. *mss.*, *olim*.
Oxyrhina Mantelli Ag. *Poiss. III*, 280, t. 33, f. 1—9; — Roem. Kr. 108; — Gein. Char. I, 12, 38, t. 1, f. 4 a—e.; Grundr. t. 7, f. 13, 14; — Reuss Krverst. 5, t. 3, f. 1—6; — Roem. i. Jb. *1850*, 102.
?Oxyrhina subinflata Ag. *Poiss. III*, 284, t. 37, f. 6—7.
Vertebra.
?Coeloptychium acaule Gf. Petf. I, 220, t. 65, f. 12; unsere Tafel 27, Fg. 24: vgl. Lamna.

Die Zähne sind hoch, in Form gleichschenkeliger Dreiecke, von mittler Dicke, aber mit sehr dicker Wurzel, aussen flach, jedoch mit einigen längslaufenden Falten; gewöhnlich sind ein flacher mittler Kiel von der Wurzel bis zur Spitze und zwei seitliche zwischen Rand und Mitte vorhanden, die sich schon in halber Länge verlieren; zuweilen scheinen ihrer mehr zu seyn; die Innenseite ist regelmässig flach gewölbt, fast ohne Unterbrechung, nur ganz unten zuweilen mit kurzen Falten; die untere Grenze des Zahn-Schmelzes ist aussen fast wagrecht, innen bildet sie einen konvexen Bogen. Von der ähnlichen O. hastalis und O. xiphodon unterscheidet sich die Art durch ungleichere Wölbung beider Seiten gegeneinander, indem ihre Hinterseite konvexer und zumal in der Nähe der Wurzel mehr verdickt ist. Kann mit Einschluss der

Wurzel 2" hoch werden; die Wurzel-Spitzen $1\frac{1}{2}$" auseinander. Ein vorderer (b) und ein Seiten-Zahn (a) sind: jener von aussen und dieser von innen, beide im Profil dargestellt.

In obrer Kreide *Englands* (in weisser Kreide von *Lewes*); — *Böhmens* (kleiner und schmäler: häufig in obren Kreide-Schichten, am häufigsten im Plänerkalk von *Hundorf* und *Settenz* und im untern Plänerkalk von *Kosstitz*; weit seltener in den Konglomerat-Schichten von *Borżen* und in den *Schillingen*; auch im Pläner-Sandstein von *Trżiblitz* und *Załuż*; im Grünsandstein von *Laun*); — *Deutschlands* (im Grünsand, Pläner und Plänerkalke *Sachsens*; in Plänerkalk von *Quedlinburg*, *Vienenburg*, *Langelsheim*, *Goslar*, von *Rethen* in *Hannover*, von *Bochum* in *Westphalen*; im obren Grünsande von *Nolle* bei *Rothenfelde*; im obren Quader-Mergel von *Aachen*); — in *Dänemark* (in Korallen-Kreide auf *Faxöe*); — in *Schweden* zweifelhaft; — in *Texas* (in obrer Kreide).

Otodus Ag. 1843.

Fam. Lamnoidei. Die derben und zusammengedrückten Zähne bilden vorn breite gleichschenkelige Dreiecke (welche hinten in der Kinnlade schief werden) mit ungezähnelten Rändern (viel breiter als bei Lamna und Odontaspis und viel kleiner als bei Carcharodon), am Grunde jederseits mit einem zusammengedrückten Nebenzähnchen, welches gewöhnlich scharf und gerundet, selten spitz oder selbst gezähnelt ist. (Ist dies Zähnchen abgebrochen, so ist es wohl unmöglich Otodus und Oxyrhina zu unterscheiden.) Die Wurzel ist hoch, dick, in der Mitte ausgerandet, doch nicht hornartig verlängert wie bei Lamna.

Arten: 25, die grössere Hälfte in Kreide-, die kleinere in Tertiär-Bildungen, keine lebend.

Otodus appendiculatus. Tf. XXXIII[1], Fg. 21 abc (n. Ag.).

Fauj. Mastr. t. 18, f. 2.

Squalus cornubicus (L.) Schlth., *pars*.

Squalus mustelus (L.) Mant. *Suss.* 226, t. 32, f. 2, 3, 5, 6, 9.

Lamna appendiculata Ag. *Feuill.* 54; — Lyell i. Jb. *1845*, 720.

Otodus appendiculatus Ag. *Poiss. III*, 270, t. 32, f. 1—18—?25; — Gein. Char. I, 11, t. 1, f. 3, 5ab; — Roem. Kr. 107; — Reuss Krverst. I, 5, t. 3, f. 22—29; II, 99; — Gieb. Wirbelth. I, III, 353; — Gein. Quad. 92; — Roem. i. Jb. *1850*, 102 [Wyman das. *1851*, 254].

?Otodus latus (Ag.) Reuss Krverst. I, 5, t. 3, f. 32, 33.

Vertebrae.

Coeloptychium acaule Gf. Petf. I, 220, t. 65, f. 12 = Leth. t. 27, f. 24; *e sent.* Reuss Krverst. 8.

Zähne nur mässig gross, glatt; die divergirenden Neben-Zähnchen breit, zusammengedrückt, mit rundlichem bis dreieckigem Umriss, obwohl die Spitze oft scharf; die Wurzel ist mässig gross, doch dick, und besonders in der Mitte angeschwollen. Diess ist Alles, was AGASSIZ zur Charakteristik dieser Art anführt. Nach REUSS wechselt die Grösse von $^1/_4$″—2″; das Verhältniss von Höhe zu Breite ist sehr veränderlich; die Spitze ist nie sehr scharf, schwach nach aussen gebogen. a ein Seiten-Zahn von aussen mit zwei Neben-Zähnchen einerseits, b ein vorderer kleiner von aussen, c ein dgl. grosser von innen.

In obrer Kreide *Englands* (die abgebildeten Typen aus weisser Kreide von *Lewes*); — *Frankreichs* (in der *Normandie*); — *Hollands* (zu *Mastricht* in jüngster Kreide); — *Deutschlands* (im Grünsande des *Louisbergs* bei *Aachen*, wenn anders zu dieser Art gehörig; — im Grünsand und Pläner-Kalk von *Quedlinburg*; im Pläner zu *Plauen* und *Gross-Sedlitz* in *Sachsen*; im Pläner-Kalke *Sachsens* und zu *Goslar* und *Langelsheim*; im obren Grünsand zu *Nolle* bei *Rothenfelde*; in obrem Kreide-Mergel zu *Münster*, zu *Stapelenburg* am *Harz*); — in *Böhmen* von etwas abweichendem Ansehen (im untern Pläner-Kalk von *Kosstitz* häufig, von *Laun* und *Weisskirchlitz* selten; im Pläner-Kalk von *Hunderf* häufig; im Pläner-Mergel von *Luschitz*, *Priesen*, *Postelberg*; in den Konglomerat-Schichten von *Berzen*, von *Bilin*, *Teplitz* etc.; auch im obren Pläner-Kalk von *Rannay* und im Grünsand von *Laun*); — in *Dänemark* (auf *Saltholm* bei *Kopenhagen*, in Korallen-Kreide von *Faxöe*); — in *Schweden* (zu *Ignaberga*, *Kjuge*, *Ifö*); — in *Nordamerika* (in oberer Kreide von *Delaware*, *Neu-Jersey* und *Texas*; — WYMAN gibt dieselbe Art mit Eocän-Versteinerungen zu *Richmond* in *Virginien* an).

Scoliodon MÜLL. HENLE.

Fam. der Carchariac, d. h. der Haie mit 2 Rfl., 1 Afl., die eine Rfl. zwischen Brfl. und Bafl. stehend, mit einer Nickhaut und ohne Spritz-Löcher. Zwar sieht man an den fossilen Resten von allen diesen Merkmalen nichts, indem nur Zähne mit ungezähnelten scharfen Rändern und ohne Nebenzähne vorliegen, welche, wie MÜLLER und HENLE von dieser Sippe sagen, scharf schneidig, mit ganz rückwärts gewandter Spitze, ohne Zähnelung sind, und woran der hintere „Theil der Basis einen stumpfen Absatz bildet entweder ohne oder mit „nur leichter Einkerbung“. Den typischen Oxyrhina-Zähnen stehen sie am nächsten.

Arten: eine in *Böhmens* untrem Plänerkalk von *Kosstitz* und *Weisskirchlitz*.

Scoliodon priscus. Tf. XXXIII², Fg. 4 a b c d (n. Reuss).

Oxyrhina heteromorpha Reuss Krverst. I, 7, t. 3, f. 14—16.

Scoliodon priscus Reuss Krverst. II, 100, t. 24, f. 23, 24, t. 42, f. 10—12.

Ihr Kegel ist 2'''—3''' hoch, zusammengedrückt, spitz und ruhet auf einer etwas längeren Basis, neigt sich stark und etwas bogenförmig von vorn nach hinten, so dass die Spitze fast wagrecht über das Hinterende der Basis reicht, ist auf beiden Seiten flach gewölbt, aussen in der Mitte mit einer aufrechten Furche über der Basis.

Gomphodus Reuss, 1846.

Zähne denen der Scylliodonten (Triakis etc.) verwandt: deren Haupt-Kegel unten sehr dick, massig, nach oben sich allmählich zuspitzend, an beiden Flächen stark gewölbt, schwach zweischneidig und jederseits mit 1, seltener 2 kleinen Nebenzähnchen über der sich ausbreitenden und etwas verflachenden Basis des Zahnes versehen ist. Oberfläche glatt bis auf schwache Runzeln an der Basis der äussern Fläche. Wurzel niedrig, der innere Theil etwas höher. Einzige Art.

Gomphodus Agassizi. Tf. XXXIII², Fg. 3 (n. Reuss).

Gomphodus Agassizi Reuss Krverst. II, 99, t. 21, f. 22—25.

2'''—5''' hoch und beinahe eben so lang als dick, zuweilen jedoch mit stark überwiegender Höhe. Der Mittelkegel beginnt erst nahe unter der Mitte aufwärts schneidige Seiten-Ränder zu bekommen; beide Seiten gewölbt, die innere von oben nach unten etwas ausgeschweift, die äussere stärker konvex. Die Spitze gewöhnlich stumpf, tief abgenützt. Vorn und hinten am Grunde dieses Kegels entspringt tief geschieden ein kurzer, dicker, stumpf-spitziger, schneidiger Seiten-Zahn, selten noch ein zweiter. Aussen geht der Schmelz tiefer über die ausgebreitete Basis des Zahnes herab und ist mit netzartigen Runzeln bedeckt, welche grossentheils aus einer von jedem der 2 Nebenzähne herkommenden Runzel entspringen. Innere Seite mitten stark vortretend, glatt. Im Pläner-Kalke von *Weisskirchlitz*.

Scylliodus Ag. 1843.

Tf. XXXIII², Fg. 2 a b.

Beruht auf Kopf, Zähnen und Wirbelsäule; hat von Lamna den Wirbel-Bau, von Scyllium Form und Kleinheit der Zähne. Der Kopf von

unten gesehen zeigt einen Unterkiefer, welcher mit dem Symphysen-Theile einen grossen Bogen vorwärts beschreiben, so dass der Mund, statt queer, bogenförmig erscheint (Fg. a). Die Zähne sind sehr klein, wie bei Scyllium dreieckig (Fg. b, vergrössert); aber der grössere Mittelzacken allein ist zweischneidig, die Basis ist breiter, die Nebenzähnchen stehen weiter ab. Der Chagrin, welcher die Kinnlade bedeckt (Fg. c), zeigt unregelmässig sternförmige Körnchen. Queer über der Wirbelsäule in Fg. a liegt noch das wagrechte Stück des Brust-Gürtels; alle Wirbel sind wie bei Lamna durch tiefe parallele Längs-Grübchen getheilt, die im Leben zweifelsohne mit Knorpel ausgefüllt gewesen.

Der typischen Art aus weisser Kreide in *Kent* hat Geinitz noch zwei andere aus untrem Quader-Mergel *Böhmens* und *Sachsens* beigefügt, welche Reuss als Scyllium beschrieben hat, deren Charaktere aber nicht hinreichen die Sippe festzustellen. Die Zähne der einen sind am Grunde längs-gestreift; bei der andern scheinen die Nebenzähnchen seitwärts aus dem Haupt-Zahne selbst zu kommen.

Scylliodus antiquus. Tf. XXXIII², Fg. 2a (1/2) bc (n. Ag.).
Scylliodus antiquus Agass. *Poiss. III*, 378, t. 38, f. 1—4.

Thyellina Münst., Ag. 1843.

Fam. Scyllia MH. Die Körper-Form wie bei'm ächten Scyllium; jedoch ist die erste Rfl. etwas hinter der Bafl., die zweite Rfl. grösser als die Afl. und dieser entgegengesetzt (wie bei Ginglymostoma, nur etwas weiter zurück); alle diese Flossen sind an ihrer vorder-äussern Ecke abgerundet, wie auch die Brfl.; die Schwfl. ist kurz, und ihr vorderer Lappen schwach ausgerandet.

Arten: 2, eine zweifelhafte im Lias und eine in der Kreide des *Baumberges* bei *Münster*.

Thyellina angusta. Tf. XXXIII², Fg. 1 (n. Ag.).
Thyellina angusta Münst., Ag. *Poiss. III*, 378, t. 39, f. 3.

IV, I, C, b, δ. Elasmobr. Plagiostomi Cestraciontes Cuv.

(Thl. I, 56.)

Ptychodus Ag. 1837.

(Ag. *Poiss. III*, 56, 150, 162, t. K, f. 1—2.)

Fam. Cestraciontes. Man kennt nur Zähne und Flossen-Stacheln, deren Zusammengehören zu einer Sippe nur hypothetisch, obwohl sehr wahrscheinlich ist.

Die Zähne (Tf. XXXIII, Fg. 19) sind von oben gesehen quadratisch abgerundeten Ecken; die Krone breiter und verhältnissmässig höher, lie stumpfe und in der Mitte abgestutzte oder etwas ausgerandete zel, nämlich mit ihrem Grund-Theile wagrecht über dieselbe ausge- et und damit einen niedrigen Rand bildend, welcher den hoch und gewölbten Mitteltheil rings umgibt, obwohl dieser bald senkrecht bald schief gegen ihn abfällt; die Scheitel-Fläche der Wölbung ist 4 und mehr grossen hohen und scharfen mit einander gleichlaufen- und oft bognigen Falten queer durchzogen, welche selten unter- hen sind oder miteinander anastomisiren; während die erwähnte re Einfassung feiner und dichter gekörnelt oder netzartig gerunzelt Sie haben die Kinnladen Pflasterstein-artig bedeckt und waren in lei Individuen wenig an Form, aber sehr an Grösse verschieden. Hinterseite des Höckers scheint gewöhnlich steiler als die vordere, ler Hinterrand queer konkav zu seyn. Ob sie aber von vorn nach n (wie bei Rhina unter den Rajiden), oder von hinten nach vorn bei Cestracion) an Höhe und Grösse zugenommen, hat noch nicht tellt werden können; doch ist mehr Anschein für das Letzte vor- m. Den inneren mikroskopischen Bau der Zähne haben R. OWEN ner *Odontography* p. 57, und AGASSIZ in seinen *Poissons foss.* l. 62, t. K, f. 1—2 beschrieben und abgebildet.

Die Flossen-Stacheln (Tf. XXXIII², Fg. 5) sind die einzigen Fisch- eln, welche aus mehren parallelen Stücken (Stacheln?) zusammen- rt sind. Sie sind, von der Seite gesehen, lang rechtwinkelig drei- bestehen nämlich aus mehren aufeinanderliegenden und fest-ver- enen breiten und dicken Knochen-Blättern, deren Nähte auf beiden n durch Längsfurchen bezeichnet sind; sie sind parallel zum Hin- nde und laufen schief aufwärts gegen den Vorderrand; die hinter- an jedem Stachel durchsetzen daher die ganze Höhe desselben, die ren bleiben kürzer und bilden alle oder grossentheils mit ihrem n Ende eine Art Höcker, so dass der ganze Vorderrand der Stacheln knotig erscheint und oft auch von diesen Knoten aus eine Verlän- ng, eine Art Rippe, queer an den zwei Seiten des Stachels nach n fortsetzt. Am dicken Ende entspringen rechtwinkelig aus der rseite Fasern, welche zur Befestigung gedient zu haben scheinen, nn aber der Stachel eine liegende Richtung gehabt haben muss. st sich noch nicht bestimmen, welche Stachel-Art zu dieser oder Zahn-Art gehört.

Alle 18 Arten fossil in obren Kreide-Bildungen *Europa's* und *Nordamerika's*.

1. **Ptychodus latissimus** (Zähne *a*, 745). Tf. XXXIII, Fg. 19 ab ($^2/_3$, *ad nat.*).

SCHLÖTH. Petrfk. II, 70, t. 18, f. 2.

Diodon-Zähne MANT. *Suss.* 231 [*pars*], t. 32, f. 19; — ? CATULLO *Zool. foss.* 149, t. 3, f. BCD.

Ptychodus latissimus AG., BR. Leth. *a*, 745, t. 33, f. 19; — AG. *Poiss. III*, 157, t. 25a et 25b, f. 24—26; — BUCKL. *Geol. Min.* t. 27 d, f. 4, 5; — GEIN. Char. I, 12, 63, t. 7, f. 5, t. 17, f. 1, 2, 3; — REUSS Krverst. I, 2, II, 97, t. 2, f. 5—8; — GEIN. Quad. 88; — GIEB. Fische 334.

Ptychodus Schlotheimi GEIN. Char. I, 63, t. 17, f. 4—5; — REUSS Skizze 160, 256.

An dieser grössten Art ist der breite Kronen-Rand nicht sehr abgesetzt, sondern die Krone mehr im Ganzen gewölbt; die Falten sind am stärksten, zuweilen mit einander anastomosirend, und oft dringen die Körner des Randes als solche oder in Form von Zwischen-Falten von den Seiten her zwischen sie ein; die Körnelung der Rand-Einfassung ist stark und weder nach Radien noch konzentrischen Kreisen geordnet.

Bei den Zähnen von Pt. decurrens, welche flacher sind, setzen die Falten sich theilend in den Rand fort; bei Pt. altior ist auch die Vorderseite des mehr konischen Höckers queer gefaltet; beim Pt. polygyrus laufen die Falten ungetheilt in die Seitenränder aus; bei Pt. mammillaris erhebt sich der mittle Theil der Krone am stärksten, der Rand setzt am schärfsten ab, seine Körner sind, obwohl etwas undeutlich, nach strahligen und konzentrischen Linien zugleich geordnet.

Vorkommen: in *England* (in weisser Kreide von *Lewes*); — in *Deutschland* (im Grünsande von *Essen* und im Pläner von *Waterlappe* in *Westphalen*; im Pläner-Kalke von *Sachsen*, von *Quedlinburg*, von *Bochum* in *Westphalen*); — in *Böhmen* (im untern Pläner-Kalke von *Kosstitz* meist klein; im Pläner-Kalk von *Hundorf*, *Settenz* und *Rannay*; in den Konglomerat-Schichten von *Borzen* und bei *Bilin*; im Grünsand von *Laun*).

2. **Ptychodus gibberulus** (Stachel). Tf. XXXIII^2, Fg. 6 (n. AG. $^1/_2$).

Ptychodus gibberulus AG. *Poiss. III*, 58, t. 10a, f. 4.

Unterscheidet sich von andern Arten dadurch, dass die Höcker des Vorderrandes zahlreich, fast gleichgross, nicht sehr stark und auch an den Seiten des Stachels nicht fortgesetzt sind; die Lamellen nehmen gegen ihr obres Ende hin etwas an Dicke ab und erreichen daher mit demselben den Vorderrand früher als bei Pt. spectabilis; die Oberfläche

ist ohne besondere Zeichnung. In der Abbildung des einzigen Exemplares, wovon nur die Vorderseite grösstentheils erhalten ist, ist die Gestalt des Ganzen nach Massgabe der letztgenannten Art hypothetisch in Skizze angedeutet, und sind auch die zur Befestigung dienenden Fasern angegeben.

In weisser Kreide von *Lewes*.

IV, 1, D. Ganoidei (Thl. IV, 445).

In den Kreide-Bildungen treten die ersten Ganoiden- und Knochen-Fische auf, deren Flossen-Stacheln von Rücken- und After-Flossen auf Interapophysal-Beinchen regelmässig eingelenkt sind, so dass dieser Charakter oft als Formations-Kennzeichen dienen kann, wie er Agassiz'n zuerst gezeigt, dass die Schiefer von *Glaris* jünger als Oolithe seyn müssen.

Macropoma Ag. 1833.

(Ag. *Poiss. II*, *1*. 13, *11*, 174.)

Tf. XXXIII², Fg. 5a—e; Tf. XXXIV, Fg. 8a—c.

Fam. 1. Coelacanthi. Wie bei Coelacanthus selbst ist der Körper gedrungen und stehen die 2 Rfln., die erste hinter den Brfln., die zweite hinter den Bafln. und vor der Afl. Die zweite Rfl. ist von einem sehr starken Knochen getragen, welchen man auch in mehren andern Sippen dieser Familien findet. Die Schwfl. übertrifft alle andern weit an Grösse. Auch die Schuppen haben in Form und Grösse eine gewisse Ähnlichkeit mit denen von Coelacanthus. Dagegen sind die ersten Flossen-Strahlen auf beiden Seiten wieder mit einer Reihe kleiner Stacheln bewehrt, welche Coelacanthus fehlen. Skelett kräftig.

Arten: 2, M. Egertoni im Galt mit gleicheren Schuppen und abweichenden Kopf-Knochen, und die folgende

Macropoma Mantelli (*a*, 740). Tf. XXXIII², Fg. 5a—e (n. Mant., Ag.).

Amia Lewesiensis Mant. *Suss.* 240, t. 37, 38; *SE. Engl.* 142—145 *c. ic.*, 377.

Macropoma Mantelli Ag. *Poiss. II*, *11*, 174, t. 65a—d.; — Mant. *Catal.* 28 *c. fig. restaur.*; — Br. Leth. *a*, 740, t. 34, f. 8; — Gein. Char. I, 13, 38, t. 2, f. 4—5; — Roem. Kr. 108; — Reuss Krverst. I, 11, t. 4, f. 68—76 (80 ?), t. 5, f. 1—6; — Gieb. Fische 221.

Coprolithi Tf. XXXIV, Fg. 8a—c (n. Mant.).

Parks. *rem. I*, t. 6, f. 16, 17; — Quadrat (Analyse) in Wöhler u. Liebig's Annal. *1845*, LV, 360.

Laricis juli Woodw. *cat. II*, 22, 6, 72; — Mant. *Suss.* 103, t. 9, f. 5—11.
Ichthyocopros et Juloeidocopros Buckl., Mant. i. *Geol. Trans. b*, *III*, 207.
Amiacopros Buckl.

Gaumenbeine und Vomer tragen die grössten Zähne; das Oberkieferbein, welches den Oberkiefer-Rand bildet, hat jedoch keine: die Kiemenbogen sehr gross. Schuppen (Fg. 5 c d e) gross und weit auf der Schwanzflosse fortsetzend, rhomboidal, gekörnelt, am bedeckten Theil nur konzentrisch gestreift (5 d); Körnchen bauchig-kegelförmig, die mitteln am grössten und dicksten (5 e); 5 c sind Schuppen aus der Rücken-, 5 e aus der Bauch-Gegend; Seiten-Linie nicht kenntlich. Flossen-Strahlen weder gegliedert noch ästig, am Grunde zweitheilig, um je ein Zwischendornen-Beinchen zu umfassen (5 b ein untrer Theil eines Stachels), beiderseits mit angedrückten spitzen Stacheln besetzt. I. Rfl. sehr dickstrahlig; II. Rfl. mit schwächeren und zahlreicheren (13) Strahlen; Schwfl. sehr lang fächerförmig, gerundet, ohne Ausschnitt, in ihrer Mitte vom Ende der Wirbelsäule getragen, oben aus etwa 20, unten aus etwas mehr Strahlen gebildet, welche alle fast gleich-lang und auf ähnliche Art wie die der Rfl. gestützt sind, so dass fast alle Schwanz-Wirbel zur Haltung der Schwfl. beitragen. Wirbel verhältnissmässig klein und schlank. Der zylindrische Magen zuweilen noch erhalten. Eben so liegen zwischen dem Skelette öfters noch die spiralen Koprolithen, denen der Saurier ähnlich, die man ehedem für Birken- oder Lärchen-Zapfen gehalten (Tf. XXXIV, Fg. 8); haben dieselben im Skelette den hintren Theil des Darm-Kanals mit der Spiral-Klappe noch nicht passirt, so bemerkt man auch die spiralen Eindrücke nicht an ihnen. Wird über 2′ gross.

Vorkommen in *England* (Skelette und Koprolithen in der weissen Kreide von *Lewes* in *Sussex*); — in *Belgien* (Koprolithen in jüngrer Kreide zu *Chimay!*); — in *Deutschland* (Kaprolithen im Pläner und Pläner-Kalke zu *Rethen* in *Hannover*, zu *Quedlinburg*, zu *Plauen*, *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*); — in *Böhmen* (Koprolithen häufig im untren Pläner-Kalk zu *Kosstitz*, im obren zu *Pokratitz* und *Bilin*; zertrümmert in den Konglomerat-Schichten von *Berzen*).

Acrotemnus Ag. 1843.

Fam. 7. Pycnodontae (Thl. I, S. 57). Man kennt erst Zähne, grossen Pycnodus-Zähnen ähnlich, aber länglich und längs dem Scheitel gekielt, einen grossen Fisch andeutend.

Art: nur eine in weisser Kreide in *Kent*.

Acrotemnus faba. Tf. XXXIII², Fg. 10 (n. Ag.).

Acrotemnus faba Ag. *Poiss. II, II*, 203, t. 66a, f. 16—18.

IV, I, E, b. Teleosti, Pectognati (Thl. I, 59).

Dercetis Münst. Ag. 1843.

Tf. XXXIII², Fg. 7 a b c d.

Fam. Sclerodermi. Aal-artig verlängert, mit schlanker Schnautze und etwas vorstehendem Oberkiefer; dieser wie der Unterkiefer mit hohen Kegel-Zähnen, welche mit mehren Reihen kleinerer abwechseln; die mitten am Kiefer sind am längsten. Wirbel (Fg. d) kräftig, lang und in der Mitte verengt, nach hinten länger als vorn (doppelt so lang als die vordern und mehr verengt); ihre Fortsätze so lang als die Wirbel. Brfln. sehr gross; Bafln. weit hinter denselben, aus 5 Strahlen, welche dicker und kürzer als die vorigen sind; Rfl. vor der Bfl. beginnend und bis zum Schwanze reichend, aus Strahlen, die etwas länger als die letzten sind; Afl. weiter hinten beginnend und mit der Rfl. endigend; Schwfl. wenig ausgeschnitten. Die Seiten des Körpers mit 3 Reihen eigenthümlicher Schilder versehen, wie die der Störe, aber (Fg. b, c) gross genug, um den ganzen Körper zu bedecken, von herzförmigem Umriss, knochig, aussen gekörnelt und mit einem kantigen Höcker in der Mitte. Der Fisch ist dem Blochius sehr ähnlich.

Arten: 2, in Kreide.

Dercetis elongatus (*a*, 741). Tf. XXXIII², Fg. 7 a b c d (n. Ag.).

Muraena Lewesiensis Mant. *Suss.* 133, 232, t. 34, f. 10, 11, t. 40, f. 2.
Dercetis elongatus Ag. *Poiss. II, II*, 258, t. 66a, f. 1—8; — Mant. *Catal.* 28 (*c. figura male restaurata*).

Diese Art wird bis 16″ lang, wovon der Kopf etwa $^1/_5$ einnimmt. In weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*.

Acanthopleurus Ag. 1843.

Fam. Sclerodermi. Steht Balistes und insbesondere den Arten nahe, welche nur einen Strahl auf dem Rücken haben. Auch der sehr entwickelte Becken-Knochen ist auf ähnliche Weise gebildet. Aber die Gestalt ist gestreckter, und in jeder Bauch-Flosse ist ein starker

Stachel vorhanden, worauf der Name anspielt. Auch mit Triacanthus hat die Sippe Ähnlichkeit, aber der Kopf ist gestreckter. Die Wirbel-Säule besteht aus Wirbeln von mässiger Grösse und mit kurzen dicken Dornen-Fortsätzen. Die Stütz-Beinchen der Flossen sind unbekannt. Die Haut hat auf dem Gestein einen feingekörnelten Abdruck hinterlassen.

Arten: 2, aus den *Glariser* Schiefern, der A. brevis Ag., noch nicht beschrieben.

Acanthopleurus serratus. Tf. XXXIII[2], Fg. 10 (n. Ag.).

Pleuracanthus serratus Ag. *mss.* (*antea*).
Acanthopleurus serratus Ag. *Poiss. II, II,* 253, t. 75, f. 1, 2.

Kopf gross; Schnautze breit, Maul von oben nach unten gespalten; Auge mitten am oberen Rand; der Rücken-Stachel sehr kräftig, am Vorderrande sägezähnig (daher der Art-Name), die nächst-folgenden Strahlen sehr schlank und viel kürzer; die 2 Bauchflossen-Stacheln eben so gross. Die Bauch-Höhle von der halben Länge des Rumpfes. Wirbel gestreckt und an beiden Enden verdickt. Brfln. unbekannt. Die weiche (2.) Rfl. scheint wie die Afl. bis zum Schwanze zu reichen. Schwfl. schmal, aus kurzen und gleichen Strahlen. Abbildung in natürlicher Grösse.

Acanthoderma Ag. 1843.

Fam. Sclerodermi. Form und Skelett-Bildung der lebenden Balisten; aber der ganze Körper, seinem Abdrucke nach zu schliessen, mit kleinen Haut-Spitzchen bedeckt, die nicht wie bei Diodon mit einem besondern Grund-Theile befestigt gewesen, sondern sich von der Oberfläche der Schuppen erhoben zu haben scheinen. Skelett kräftig: Wirbel dick und kurz; Dornen-Fortsätze lang und stark, zumal die unteren Interapophysal-Beinchen, wie bei Balistes. Die erste Rfl. hat nur einen grossen Stachel-Strahl; die zweite weiche Rfl. und die Afl. aus feinen Strahlen, die viel zahlreicher als die Apophysen sind. Schwfl. schlank, aus gegliederten und zweitheiligen Strahlen. Kopf gross. Zähne unbekannt.

Arten: 2, in den Schiefern von *Glaris*.

Acanthoderma spinosum. Tf. XXXIII[2], Fg. 8 (n. Ag.).

Acanthoderma spinosum Ag. *Poiss. II, II,* 252, t. 75, f. 4.

Diese Art ist etwas kleiner, viel höher und gedrungener, als A. ovale, das Profil steiler; Länge und Höhe des ganzen Fisches = 3 : 2

Die Wirbel-Apophysen erreichen den Rücken- und Bauch-Rand nicht. Zwischen denen des Rückens stehen oben jedesmal 1, weiter hinten 2 und endlich 3 Interapophysal-Beinchen, die auch immer schlanker werden; auch am Unterrande sind diese zahlreicher als jene. Schwfl. klein und kurz. Den Abdruck der stacheligen Bedeckung der Schuppen sieht man am Rücken, zwischen den unteren Apophysen und zumal am Kopfe erhalten.

IV, I, E, c, β. Physostomi, Malacopterygii abdominales Müll. (Thl. I, 59).

Halec Ag. 1834.

Ein Clupeide mit Elops-Kopf, welcher sehr breit und oben abgeplattet ist; das Maul bis weit hinter die Augen gespalten; das Unterkiefer-Bein sehr schmal; das Joch-Bein dreieckig, breit und dick. Augen-Höhle gross, und der eigentliche Schädel dem von Coregonus ähnlich. Stirn-Beine lang und schmal; Schlüssel-Beine klein und queer verlängert; Oberschlüssel-Bein sehr gross, breit und hinten rund. Zähne in Bürsten-Form; einige grosse kegelförmige dazwischen am Unterkiefer-Gelenke. Rumpf sehr regelmässig, und Skelett wie bei den Salmen; der Humerus jedoch vorn breit und hinten abgerundet und vorstehend wie bei den Karpfen. Vordeckel schmal, fast gerade; Deckel-Stücke gross und flach. Wirbel klein, so hoch als lang; ihre Dornen schlank. Keine Sternal-Rippen. Flossen sehr entwickelt, so weit sie bekannt.

Einzige Art.

Halec Sternbergi (*a*, 749). (Das Bild wenig belehrend.)

Halec Sternbergii Ag. i. Böhm. Verhandl. *1834*, 47, 67; *Poiss. V, I*, 14, *II*, 123, t. 63; — Reuss Krverst. I, 13, II, 103, t. 22, 23.

Nur sehr wenige Exemplare, aus Pläner-Sandstein von *Jungkodin* im *Königgrätzer* Kreise *Böhmens*.

Elopides Ag. 1843.

Eine noch nicht charakterisirte Clupeiden-Sippe mit 1 Art (E. Couloni), aus den *Glariser* Schiefern.

Acrognathus Ag. 1843.

Fam. Clupeidae (Halecoidae Ag.). Klein (4″—5″ lang); Kopf gross, von ⅓ Körper-Länge und (wie der übrige Körper?) breit und

flach. Maul weit gespalten mit Bürsten-Zähnen. Augen-Höhle sehr gross (daher der Art-Name); der Scheitel dagegen schmal. Flossen.. (unvollständig erhalten). Bafln. nicht weit hinter den kleinen und feinstrahligen Brfln.; Schwfl. anscheinend stark (und vielleicht selbst ungleichlappig?). Afl. sehr weit hinten. Rfl. sehr unvollkommen erhalten, beginnend im Nacken. Schuppen sehr gross, dicht übereinander geschoben, daher die Freitheile schmal; die Schuppen-Decke kräftig; Seiten-Linie sehr deutlich; der Schleim-Kanal muss sehr lang gewesen seyn.

Einzige Art: in der weissen Kreide von *Lewes*.

Acrognathus boops. Tf. XXXIII², Fg. 12 (n. Mant.).

Acrognathus boops Ag. *Poiss. V, I*, 14, *II*, 108, t. 60a, f. 1—4; — Mant. *Catal.* 31 *c. fig. rest.*

Wir erinnern, dass an der restaurirten Abbildung von Mantell in der Zusammensetzung des Kopfes, in der Länge, Zahl und Form der Flossen-Strahlen Manches hypothetisch ist; nur im Ganzen gibt das Bild eine richtige Vorstellung.

Aulolepis Ag. 1834.

Fam. Clupeidae. Ziemlich gedrungener Körper, vom Ansehen wie bei unseren Salmen. Kopf ziemlich hoch, die Schnautze zugespitzt; die Kinnladen von gleicher Länge mit deutlichen kleinen Kegel-Zähnchen. Wirbel-Säule aus starken Wirbeln, die wenigstens am Hintertheile länger als hoch und jederseits mit 3 Längs-Grübchen versehen sind, nur etwa 20—25; ihre Dornen stark, die unteren viel länger und dünner. Flossen (sehr unvollständig erhalten): Schwfl. auf sehr breitem Stiele sitzend, mit dicken, bis zur Basis gegliederten Radien. Brfl. und Bafln. aus langen und schlanken Strahlen, Bafln. etwa in der Mitte des Körpers. Afl. halbwegs zwischen Ba.- und Schw.-Flossen. Schuppen gross, höher als lang, konzentrisch gestreift, in der Mitte etwas gekörnelt, der Umriss etwas eckig (Fg. b); die der Seiten-Linie (c) hinten etwas abgestutzt. Die Schleim-Kanälchen derselben (c) am Grunde sehr breit, dann in eine schmale Röhre bis zum Rande der Schuppe verengt (daher der Sippen-Name).

Arten: 2 in weisser Kreide *Englands* und *Deutschlands*.

Aulolepis typus. Tf. XXXIII², Fg. 13 a b c (n. Mant., Ag.).

Aulolepis typus Ag. *Poiss. V, I*, 14, *II*, 109, t. 60a, f. 5—8; — Mant. *Catal.* 31 *c. fig. restaur.* [*non* Reuss].

In weisser Kreide von *Lewes*.

Osmeroides Ag. 1834.

(i. Jb. *1834*, 105; *Poiss.* *V*, *I*, 14, *II*, 103.)

Tf. XXXIII², Fg. 9, hauptsächlich nach O. Lewesensis.

Fam. Scopelini Müll. Steht Osmerus nahe (und zeigt zuweilen selbst Spuren der Fett-Flosse), ist aber gedrungener von Form; der Schwanz-Stiel ist weniger verengt; die Rfl. ist aus der Mitte bis ins vordere Drittel der Länge gerückt; Ba.-, Br.- und Schw.-Flossen sehr entwickelt, die Afl. klein. Skelett dem der Clupeen ähnlich, doch ohne Sternal-Rippen; der Kopf ist wie bei Osmerus flach, aber das Maul ist kleiner und scheint mit Sammt-Zähnen besetzt gewesen zu seyn. Ein vollständiges Bild der Sippen-Charaktere gibt O. microcephalus Münst. Ag. t. 60 d, f. 4; doch ohne Schuppen.

Arten: 4 in oberen Kreide-Bildungen.

Osmeroides Lewesensis (*a*, 748). Tf. XXXIII², Fg. 9 a b c (n. Mant., *restaur.*)

Salmo Lewesiensis Mant. *tab. in folio*; *Sussex* 235, t. 33, f. 12, t. 34, f. 3? (Schuppen); t. 40, f. 1; i. *Geol. Transact. b*, *III*, 207; *SE. Engl.* 138—140 *c. icone*, 377.

Osmeroides Lewesiensis Ag. *1837* in Egert. *Catal.* = Jb. *1839*, 121; *Poiss. foss.* *V*, I, 14, II, 105, *t.* 60b, 60c; — Gein. Char. I, 11, 117, t. 2, f. 3; Grundr. 124, t. 7, f. 30; — Reuss Krverst. I, 12, t. 5, f. 10, 11, 16, 19; — Gein. Quad. 84.

Osmeroides Mantelli Ag. *1837* in Egert. *Catal.* = Jb. *1839*, 121; — Mant. *Catal.* 30, *c. fig. restaur.*

Typus der Sippe. Ziemlich schlank, 1½' lang und darüber (die übrigen Arten sind viel kleiner); Kopf ungefähr ¼ der Körper-Länge betragend; Rumpf sehr gleichmässig, gegen den Schwanz allmählich zulaufend. Cycloid-Schuppen derb, 12 Längs-Reihen vor der Rfl. bildend, fast quadratisch, nur vorn bogenförmig gerundet, concentrisch und parallel mit den Rändern durch wellige Linien gestreift, mit 3—6 vom Mittelpunkt nach dem Hinterrande divergirend auslaufenden Falten; die Schuppen der Seiten-Linie am Ende mit einem herzförmigen Ausschnitt. Zuweilen hat jede Schuppe in ihrer Mitte eine Längs-Linie, wie sie bei den Salmen zur Laich-Zeit und auf der Seiten-Linie immer vorhanden ist. Rfl. der Mitte des Körpers nahe, dicht, aus gegliederten und verästelten Strahlen gebildet. Bafln. sehr klein, etwas weiter hinten. A.- und Schw-Fl. unbekannt; Brfln. breit, aus ästigen Strahlen. Ihre Form und Grösse ist in der restaurirten Zeichnung hypothetisch. Fg. d stellt die

Mitte des Kopfes von oben, die 2 Wand- und davor die 2 Stirn-Beine dar, mit dem Augen-Apparat. Deckel-, Vordeckel- und Zwischendeckel-Beine vorhanden; Kiemenhaut-Bögen zahlreich. Maul nicht tief gespalten. Zähne ungleich, im Oberkiefer sehr gross und auseinander stehend, im Unterkiefer mehr Bürsten-artig. AGASSIZ hatte anfangs 2 Spezies unter obigen Namen unterschieden, wovon O. Mantelli kürzer und mit einer geringeren Anzahl Strahlen in der Rfl. versehen seyn sollte. Später erwähnt AGASSIZ deren nicht mehr.

In weisser Kreide von *Lewes*; — Schuppen im Pläner-Kalke zu *Strehlen* und *Weinböhla* in *Sachsen*, zu *Quedlinburg* und im oberen Quader-Mergel daselbst; — Schuppen im unteren Pläner-Kalk von *Kosstitz*, im oberen von *Hundorf*, *Kröndorf* und *Kutschlin*, im Pläner-Mergel von *Luschitz*, *Priesen*, *Kystra*, *Kautz*, in den Konglomerat-Schichten um *Bilin*, im Pläner-Sandstein von *Schirzowitz*, Alles in *Böhmen*; — auch im Grünsande *Bornholms* in *Schweden*.

Istieus AG. 1834.

(i. Jb. *1834*, 539; *Poiss. V*, I, 13, II, 91.)

Fam. Esoces. Dafür sprechen die grossen Schuppen, die bauchständigen Bafln., die nach hinten gedrängte Afl., die Form der Schwfl. und der Mangel nackter Stachel-Strahlen vor der Rfl., wie sie den Scomberoiden zukommen. Die Sippe unterscheidet sich aber von fast allen Fischen durch die äusserst kurzen und zahlreichen Wirbel, durch die Interapophysal-Beinchen in geringerer Zahl als die Wirbel-Apophysen (wie bei keiner anderen Sippe), durch eine Rfl. längs des ganzen Rückens, während die Afl. die Schwfl. erreicht. Der Kopf ist sehr entwickelt, länger als hoch; das Maul klein; die Kinnladen mit hakenförmigen Zähnchen besetzt.

Arten: 4, alle aus dem sogenannten Grünsande (oberen Quader-Mergel GEIN.) *Westphalens*.

Istieus gracilis. Tf. XXXIII[5], Fg. 1 ($^1/_3$, n. AG.).

Istieus gracilis MÜNST., AG. *Poiss. V*, I, 13, II, 94, t. 15; — ROEM. Kr. 111; — GEIN. Quad. 84.

Wir haben diese Art wegen Vollständigkeit des Bildes zum Repräsentanten der Sippe gewählt, deren kurzen und zahlreichen (über 90) schlanken Dornen-Fortsätze und Flossen-Stellung sie hat; aber sie entspricht deren Typus am wenigsten, denn es sind die Rippen kürzer als

bei andern Arten und ist die Schwfl. (statt schwach gabelförmig) in 2 lange und sehr spitze Lappen getheilt; sie enthält schlanke vieltheilige Strahlen und ist auf mehre Wirbel gestützt. Die Afl. beginnt da, wo der Körper sich in den Schwanz zusammenzieht, ist 1'' lang und am Ende abgerundet. Die Bafln. stehen mitten am Bauche, bestehen aus 8—9 Strahlen und sind abgestutzt. Die Rfl. besteht aus vorzüglich feinen und kurzen Strahlen. Wären die Flossen-Träger (Interapophysal-Beinchen), die nach dem Hintertheile zu sichtbar werden, wie es Agassiz'n scheint, zahlreicher als die Wirbel (was jedoch in der Zeichnung entgegengesetzt sich verhält), so wäre damit allerdings der auffallendste Sippen-Charakter verletzt. Sie reicht vom Nacken bis 1'' vor die Schwfl. Die ganze Oberfläche ist mit grossen Schuppen bedeckt, welche höher als lang, hinten gerundet und ungekerbt sind. Von *Dülmen*.

Man wird durch das Bild mit dieser Beschreibung einer abweichenden Art übrigens doch den vollen Sippen-Charakter versinnlicht finden.

IV, I, E, d, β. Pharyngognathi Ctenoidei.

Hypsodon Ag. 1838.

(i. Jb. *1838*, 108; *Poiss. V*, I, 8, 99; *antea* Megalodon Ag.)

Tf. XXXIII³, Fg. 2.

Fam. ? Scomberesoces nach Müller, Sphyrenoides nach Agassiz. Man kennt nur Wirbel und Kopf-Theile. (Die anfänglich dazu gerechneten Schuppen gehören zu Cladocyclus.) Die ersten sind hauptsächlich ein Ober- und ein fast vollständiger Unter-Kiefer mit Zähnen, beisammen; dann ein Schädel-Gewölbe, ein ? Oberkiefer-Bein mit seinen Zähnen (Fg. a unserer Tafel in 1/2 Grösse), zwei andere Kiefer-Stücke mit Zähnen, von welchen wir einen (Fg. b in 1/2 Grösse) entlehnen. Alle diese Theile deuten auf ein kolossales Thier hin. Der Unterkiefer trägt auf einer Seite 12 glatte und fast gerade Kegel-Zähne, wovon nur der vorderste etwas schlanker ist. Am Oberkiefer, dem ein Stück in der Mitte fehlt (Fg. a), nehmen die Zähne (von gleicher Beschaffenheit) nach vorn an Grösse zu und bilden hier im Zwischenkiefer-Bein mehre dichte Reihen hinter einander, wo kleinere zwischen den grösseren stehen, alle aus tiefen zylindrischen Alveolen sich erhebend, wovon wenigstens die vordern nur durch dünne Knochen-Wände getrennt sind. In einem Kiefer-Stücke haben einzelne Zähne (Fg. b) 1 1/4'' Höhe und 1/2''

Dicke. Die Trennung des ? Oberkiefers a in 2 Theile scheint auf eine Zusammensetzung desselben aus Zwischenkiefer- und Kiefer-Bein hinzudeuten. Die damit vorkommenden Wirbel, Fg. c ($^1/_2$ Grösse) entsprechen diesen Theilen an Grösse, sind an beiden Enden kegelförmig ausgehöhlt, zeigen oben die Absätze der 2 Äste des obern Dornen-Fortsatzes und sind unten stark ausgeschnitten. Diess ist der

Hypsodon Lewesensis. Tf. XXXIII^3, Fg. 2 a b c ($^1/_2$ n. Ag.).

Animal marinum Mant. *Suss.* 228, 241, t. 33, f. 8, t. 42, f. 1—5.
?Megalodon sauroides Ag. i. Egert *Catal.* . .; *Feuillet.* 55; — Leth. *a*, 753.
Megalodon Lewesiensis Mant. *Catal.* 30.
Hypsodon Lewesiensis Ag. *1837* i. Egert. *cat.* > Jb. *1839*, 120; *Poiss. V*, 1, 8, 99, t. 25a, 25b; — Gein. Char. I, 63; Quad. 84.

Aus weisser Kreide von *Lewes*; auch im Pläner-Kalke von *Strehlen* in *Sachsen*. Zwei andere eocäne Arten sind noch nicht abgebildet, indess schwächer von Gebiss.

Cladocyclus Ag. 1840.

(i. James. *Journ. XXX*, 83; *Poiss. V*, 1, 8, 103.)

Fam. Sphyrenoides. Man kennt nur die Schuppen der Seiten-Linie, „deren Schleim-Röhre wie bei Labrus ästig ist“, wodurch der Freitheil derselben in seiner Mitte vielstrahlig erscheint.

Arten: 2, in Kreide-Gebilden, nämlich 1 Brasilianische, welche von Wirbeln begleitet ist, die von denen des Hypsodon abweichen, und

Cladocyclus Lewesensis. Tf. XXXIII^3, Fg. 5 (n. Ag.).

Hypsodon Lewesiensis Ag. *Poiss. V*, 1, t. 25a, f. 5, 6.
Cladocyclus Lewesiensis Ag. *Poiss. V*, 1, 8, 103.

In weisser Kreide von *Lewes*.

Saurocephalus Harlan 1824.

(i. *Philad. Journ. III*, 331; — Ag. *Poiss. V*, 1, 8, 101.)

Fam. Sphyrenoides. Bis jetzt sind nur Kiefer-Stücke mit Zähnen bekannt, welche durch ihre Grösse und Längsfurchung allerdings den Zähnen der Saurier gleichen, denen Harlan sie beigesellt hatte, bis Agassiz und R. Owen (*Odontogr.* 130, Jb. *1841*, 264) nach Stellung und mikroskopischem Bau Fisch-Zähne in ihnen erkannten. Sie sind sehr gross, gerade, kegel-walzenförmig, mehr zusammengedrückt als bei Saurodon, und mit feinen bis zur Spitze reichenden Längs-Falten

versehen, zuweilen auch in gleichmässigen Abständen queer geringelt. Die Falten dringen unter der Schnautze in die Dentine ein, wie bei Sphyrena (ein in *Böhmen* gefundener Zahn ist schlanker, spitzer, feiner gestreift).

Arten: fossil, die typische in Kreide, 3 andere in Tertiär-Formationen.

Saurocephalus lanciformis(*a*, 751). Tf. XXXIII[3], Fg. 4 a b c. [n. Ag.]

Squali *species* Mant. *Suss.* 227, t. 33, f. 7—9.
Saurocephalus lanciformis Harl. i. *Philad. Journ. III*, 331, t. 12, f. 1—5; i. *Americ. Philos. Transact. b, 1830, III*, 477, t. 19; i. *Philad. Geol. Transact. I* > Jam. *Journ. 1834, XVIII*, 28—40 > Jb. *1836*, 107; — Ag. *Feuill.* 55 > Jb. *1835*, 493; *Poiss. V*, I, 101, t. 25c, f. 21—29; — ? Reuss Krverst. I, 13, t. 4, f. 67; — Gein. Quad. 84.
Saurocephalus lanceolatus Ag. *Poiss. V*, I, 8 [*err. typ.* ?].

Unterscheidet sich durch Grösse und Oberfläche-Beschaffenheit von den übrigen Arten.

In oberer Kreide im *Missouri*-Staate und von *Woodbury* bei *Moorestown* in *Neu-Jersey*; in weisser Kreide von *Lewes* in *Sussex* und *Kent*; ? im Pläner-Kalke von *Bilin* in *Böhmen*.

Saurodon Hays 1830.

(i. *Amer. Philos. Transact. III*, II, 471; Ag. *Poiss. V*, I, 8, 102.)

Fam. Sphyrenoides. Man kennt nur Kiefer-Theile mit starken Zähnen von eigenthümlicher Form. Sie sind nämlich fast drehrund, ein wenig zusammengedrückt, etwas geschwungen, zurückgekrümmt, am Grunde mit einer ringförmigen Anschwellung, am Ende schief abgeflacht, die End-Fläche umrandet, von der Wurzel aufwärts bis zur End-Fläche fein gestreift; die Oberfläche der Wurzel ist netzartig, und sie selbst scheint mit dem Kiefer-Beine zusammengewachsen zu seyn; — während die Zähne nach Hays' Beschreibung eines 4″ langen und 2″ breiten Unterkiefer-Stückes mit 18 bis 0″7 langen Zähnen in getrennten Alveolen stecken, geschlossen neben einander und im Ober- und Unter-Kiefer (mittelst einer Zacken-Linie begrenzt) auf einander stehen; innen am Unterkiefer-Rande ist eine Rinne für die Zahn-Nerven und -Gefässe, aus welcher Löcher in jede Zahn-Höhle führen; die Ersatz-Zähne scheinen von unten gerade in die Mitte der Wechsel-Zähne einzudringen, nachdem sie schon in gewissem Grade ausgebildet sind. Dr. Hays hatte diese Zähne anfangs einem Reptile zugeschrieben, Harlan sie mit Saurocephalus vereinigt.

Eine Art in weisser Kreide zu *Moorestown* bei *Woodbury* in *New-Jersey*, wie zu *Lewes* in *Sussex*.

Saurodon Leanus (*a*, 752). Tf. XXXIII[a], Fg. 3 (5/2, n. Ag.).

Saurodon Leae Hays *1830* i. *Amer. Transact. III*, II, 476.

Saurodon Leanus Hays i. *Amer. Trans. III*, II, 477, t. 19 > Jb. *1832*, 118; — Mort. > Jb. *1834*, 249, *1837*, 368; — Ag. *Poiss. V*, I, 8, 102, t. 25c, f. 30, 31.

Saurocephalus Leanus (Hays) Harlan in *Transact. Geol. Soc. Philadelphia I* . . > James. *Journ. 1834*, *XVIII*, 28—40 > Jb. *1836*, 107.

Uropteryx Ag. 1843.

Fam. Scomberoides. Nachdem Agassiz diesen Namen einigen Fisch-Arten zugewendet, die er später mit Platysomus unter den Ganoiden verbunden, übertrug er später denselben Namen auf einen Fisch (U. elongatus) aus den *Glariser* Schiefern, dessen Familie noch unsicher, und welcher noch überhaupt nicht beschrieben ist. (*Poiss. I*, p. XLIV; *V*, *II*, p. 139, 140.)

Palaeorhynchus Blv. 1818.

(i. *Dict. XXVII* = *Ichthyol.* 10 = Fische 15; — Ag. *Poiss. V*, I, 7, 78.)

Fam. Scomberoides. Sogleich auffallend durch die sehr verlängerten schlanken Kinnladen, welche unter sich gleich lang einen spitzen Schnabel, wahrscheinlich ohne Zähne, bilden. Der Kopf klein, und immer kürzer als der Schnabel; der Körper dagegen sehr verlängert, bandartig. Wirbel sehr zahlreich und, wie bei den Scomberoiden überhaupt, die Schwanz-Wirbel zahlreicher als die Bauch-Wirbel; Rippen lang und stark; beide Äste der Dornen-Fortsätze erst gegen ihr Ende hin vereinigt!; die Interapophysal-Beinchen zur Stützung der unpaaren Flossen unter den Stachel-Strahlen (nicht unter den weichen) von den Dornen an ebenfalls doppelt! und erst am Körper-Rande zu einem Knoten vereinigt, welcher dann mit seinen Nachbarn durch ein Längs-Beinchen verbunden ist, wodurch am Rücken- und After-Rand ein Knochen-Kiel entsteht, wie bei Anenchelum und Lepidopus. Rfl. weit vorn, oft schon im Nacken beginnend, und bis zur Schwfl. anhaltend; Afl. ebenfalls sehr entwickelt, lang und aus sehr hohen Strahlen zusammengesetzt; Schwfl. wenig entwickelt, doch deutlich gegabelt. Bafln. unter den Kiemen-Deckeln und aus wenigen starken Strahlen gebildet; die Brfln. haben feinere und zahlreichere Strahlen. Schuppen unbekannt.

Arten: 7, alle aus den *Glariser* Schiefern.

Palaeorhynchus longirostris. Tf. XXXIII[3], Fg. 13 ($^1/_4$, n. Ag.).

Palaeorhynchum longirostre Ag. *1837* i. Egert. *Cat.* = Jb. *1839*, 120; *Poiss.* *V*, I, *1*, 79, t. 34a, f. 3.

Gross (3' lang) und vollständig erhalten. Kopf so hoch als lang (2'') und vorn mit einem 8'' langen Schnabel. Bauch- und Schwanz-Wirbel = 15 : 45, die ersten grösser. Dornen-Fortsätze einförmig, kurz, stark und bis vor das Ende gespalten; die Rippen viel länger und stärker. Rfl. im Nacken beginnend mit 3'' langen Strahlen, welche auf $^3/_4$ der Länge anhalten und erst von da an (viel) kürzer werden, wo die einfachen Interapophysal-Beine beginnen. Afl. ebenfalls stark, in $^3/_4$ Rumpf-Länge beginnend mit kurzen und starken Strahlen, welche bis zur Höhe der längsten Rücken-Strahlen zunehmen, dann sich plötzlich verkürzen und durch kleine Strahlen, welche ihrerseits wieder nur auf einfachen Stütz-Beinchen stehen, bis zum Anfang der Schwfl. ersetzt werden. Schwfl. tief ausgeschnitten, aus meist gegabelten und wahrscheinlich gegliederten Strahlen; der letzte Schwanz-Wirbel ist zu einer viereckigen Platte ausgedehnt, welche die mitteln Strahlen trägt; die längsten und die äussersten Strahlen werden von den vorangehenden Wirbeln getragen.

Nemopteryx Ag. 1833.

(i. Jb. *1833*, 476; *Poiss.* *V*, I, 6 et 75; *antea* Cyclurus Ag. i. Egert. *Cat.*; *non* Poiss.)

Fam. Scomberoides. Es ist eine Sippe mit dem Skelett-Bau und zumal mit den starken krummen Zähnen des Anenchelum, nur mit gedrungenerer Form und daher zur genannten Familie zu rechnen, obwohl einige andere Merkmale dieser Familie fremd sind. So sind alle Strahlen der I. Rfl. gegabelt, mit Ausnahme der zwei vordersten. So ist die Schwfl. gerundet, und ihre Strahlen sind auf die 6—7 letzten Schwanz-Wirbel angefügt. Die Afl. ist lang und reicht gewöhnlich bis zur Schwfl. Die Brfln. bestehen aus sehr langen und feinen Strahlen, auf welche der Sippen-Name Bezug nimmt. Schuppen unbekannt.

Arten: 2, in den *Glariser* Schiefern.

Nemopteryx crassus. Tf. XXXIII[3], Fg. 7 ($^1/_4$, n. Ag.).

Nemopteryx crassus Ag. *Poiss.* *V*, I, 6, 75, t. 22.

Wird bis 15″ lang, wovon der Kopf mindestens $^1/_4$ einnimmt, und 4″ hoch. Maul weit; Zähne gross, gekrümmt, in einer Reihe im Kiefer- wie Zwischenkiefer-Bein; kleinere scheinen auf den Gaumen- und Pterygoid-Beinen gestanden zu seyn. Wirbel-Säule aus 49—50 Wirbeln, nämlich aus nur 12 Bauch- und 38 Schwanz-Wirbeln; die Bauch-Höhle erweitert sich aber durch die hohe Lage der Wirbelsäule und die Länge der Bauch-Wirbel. Die zwei Gruppen Flossen-Stacheln am Rücken haben wahrscheinlich doch nur einer (an fossilen Expl. unterbrochenen) Rfl. angehört. Die Strahlen der Rfl. und Brfln. nur einmal gegabelt. Die Afl. nimmt über die halbe Länge des Rumpfes ein und reicht vorn sogar bis in die Rippen-Gegend. Sternal-Rippen wechseln mit den ächten Rippen regelmässig ab, während die kürzern Interapophysal-Beine dichter stehen und zahlreicher sind, so dass anfangs wenigstens 3 derselben auf 2 Wirbel-Dornen kommen. Brfl. die längste und stärkste von allen, $2^1/_2$″ lang, aus mindest 11 gegabelten Strahlen gebildet. Schwfl.-Strahlen gegliedert und oft gegabelt, auf mindest 8 Wirbel angelenkt.

Anenchelum Blv. 1818.

(i. *Dict. XXVII* = Ichthyol. 10 = Fische 11; — Ag. *Poiss. V*, I, 6, 66.)

Fam. Scomberoides. Der lebenden Sippe Lepidopus sehr ähnlich, aber in Zähnen und Bafln. verschieden. Band-förmig, sehr verlängert. Kopf stumpf; Kinnladen mit (? nicht zahlreichen) starken und gleichen Zähnen (bei Lep. sind die vordern Zähne stärker). Rfl. ununterbrochen; Bafln. aus einigen langen Strahlen gebildet. Wirbel lang und schlank; ihre Dornen-Fortsätze mit den Interapophysal-Beinen verwachsen.

Arten: 6 aus den *Glariser* Schiefern.

Anenchelum isopleurum. Tf. XXXIII^3, Fg. 8 ($^4/_7$, n. Ag.).

Anenchelum Glarisianum Blv. Fische 15 [*pars*].

Anenchelum isopleurum Ag. i. Jahrb. *1834*, 302; — *Poiss. V*, *I*, 71, t. 37, f. 3.

Eine schlanke, aber weniger verlängerte Art, die nur in einem jungen Exemplare vorhanden ist. Die Wirbel sind, gegen 109 an Zahl, dicker und kürzer als bei andern (und namentlich dem jungen A. Glarisianum); die obren und untren Dornen-Fortsätze einander gleich; die Strahlen der Rfl. kurz und schlank; Br.- und Ba.-Fln. mit sehr dünnen und sehr langen Strahlen; Kopf kurz und spitz, höchstens von $^1/_8$ der Gesammt-Länge; Unterkiefer etwas länger; Schwfl. schlank, dünnstrahlig.

schwach ausgerandet. Im ausgewachsenen Zustande zeigen die Kinnladen grosse Zähne, welche weiter als bei andern Arten auseinanderstehen; die im Oberkiefer sind grösser und die vorderen vorwärts gerichtet. Im Nacken scheinen die Flossen-Strahlen höher, als in der Mitte des Rückens zu seyn.

Enchodus Ag. 1843.

(*Poiss. V, I*, 6, 64.)

Fam. Scomberoidei. Man kennt nur Schädel-Theile und Zähne, welche sehr entwickelt, doch ungleich an Grösse, an der inneren Seite gewölbt, an der äussern flacher, an den Rändern schneidig, von einander ungleichweit entfernt, vorn und in der ganzen Länge der Kinnlade stehen; — Bürsten-Zähne auf dem Kiefer-Rande. Diese Zahn-Bildung hat mit der bei Lepidopus Ähnlichkeit.

Arten: 2 in *Europäischer*, 1 in *Ostindischer* Kreide, 1 in der Wealden-Formation. Der vorderste Zahn jedes Kiefer-Astes scheint bei weitem der grösste zu seyn.

Enchodus halocyon (*a*, 750). Tf. XXXIII[3], Fg. 6.

Esox Lewesiensis Mant. *Suss.* 238, t. 33, f. 2—4, t. 44, f. 1, 2; i. *Geol. Transact. b, III*, 207; *SE. Engl.* 140—141 *cum icone*, 377.
Enchodus halocyon Ag. *Poiss. V, I*, 6, 64, t. 25c, f. 1—6; — Roem. Kr. 111; — Reuss Krverst. I, 13, t. 4, f. 65, 66.

Wir geben 4 Bruchstücke wieder, d einen unvollkommenen Schädel, a eine Unterkiefer-Spitze von vorn, b dergleichen von der Seite, c einen Oberkiefer-Theil in natürlicher Lage zum Unterkiefer, doch von einem andern Individuum. Die Zähne stehen weit auseinander und sind daher weniger zahlreich, als bei Lepidopus. Die Kiefer-Knochen sind aussen längsreihig gekörnelt (b). Im Gaumenbeine stehen kleinere, dichtere, auch ungleich-grosse Zähne, wovon ebenfalls die vorderen grösser werden. Die zwei vordersten Zähne des Unterkiefers (a) sind ausgezeichnet durch ihre Krümmung, welche etwas an Saurodon erinnert, und durch ihre Grösse, welche doppelt so stark als die der hintern ist.

Vorkommen in weisser Kreide von *Lewes*; dgl. am *Delaware*-Kanal bei der *Potomac*-Mündung in *Nordamerika*; — im Plänerkalk um *Quedlinburg*, in *Sachsen*, zu *Kosstitz* in *Böhmen*; in Kreide-Mergel von *Aachen*; vielleicht ist auch der folgende E. Faujasi Ag. von *Mastricht* nicht davon verschieden.

Enchodus Faujasi. Tf. XXX, Fg. 22

Animal inconnu FAUJ. Mastr. 113, f. 7—10.
Enchodus Faujasi AG. *Poiss. V, I*, 6, 65, t. 28, f. 2.

Mehre Kiefer-Stücke mit Zähnen und einzelne Zähne, [illegible] bei voriger Art. Das vollständigste Stück hat AGASSIZ abge[illegible] ist ein Unterkiefer-Ende über $5^1/_2$'' lang, in der Mitte über 1'' mit 6 Zähnen, welche um ihre dreifache mittle Dicke von ein[illegible] fernt stehen. Der vorderste Zahn steht etwas hinter dem Ki[illegible] auf einer Art Sockel von 5''' Dicke und Höhe, über welchem noch 14''' misst, während die 5 andern, ihre Sockel abgerech[illegible] fast gleichbleibender mittler Dicke allmählich von 8''' auf 5''' [illegible] nehmen. Die Zähne, welche wir selbst besitzen (Fg. 22), st[illegible] ihnen darin überein, dass sie gerade, von unten nach oben an [illegible] langsam, an Breite (Länge) fast erst in oder über der Mitte [illegible] sehr zusammengedrückt, zweischneidig, und auf beiden Seit[illegible] gewölbt sind. Wir wissen ausser der relativen Grösse einen [illegible] Unterschied zwischen dieser und der vorigen Art nicht anzug[illegible]

In der jungen Kreide von *Mastricht*.

Isurus AG. 1837.

(i. EGERT. *Cat.* = Jb. *1839*, 120; *Poiss. V, I*, 5, 51.)

Fam. Scomberoides. Mit den Charakteren der lebendi[illegible] Vomer; aber der Kopf dick, das Skelett kräftig, der Schwanzflo[illegible] sehr verengt. Schuppen unbekannt.

Einzige Art: in *Glariser* Schiefern.

Isurus macrurus. Tf. XXXIII³, Fg. 9 (²/₃,

Form gedrungen; Kopf kurz und dick, so hoch als der Kö[illegible] nur $^1/_5$ so lang; Rumpf hoch und sich rasch in den engen Schw[illegible] zusammenziehend; Profil gerade, stark abfallend, und in einen Schnabel auslaufend; Maul klein; Zähne unbekannt; Kiemenhaut[illegible] abstehend; Wirbel stark, mindestens so hoch als lang und wenigste[illegible] Bauche und 15 im Schwanze; Dornen-Fortsätze mässig; Rippen [illegible] die vordersten Interapophysal-Beine stärker als die hintern, zum Afl., und etwas zahlreicher als die Dornen. I. Rfl. zeigt nur 4 S[illegible] II. Rfl. lang, aus zahlreichen (wahrscheinlich gegliederten und ver[illegible] Stacheln, welche nach hinten an Höhe abnehmen. Afl. klein Rfl. gegenüber, vorn mit 2 Stachel-Strahlen wie bei Lich[illegible] (unvollkommen erhalten); Bafln, mit vielen aber schlanken S[illegible]

rfl. gross und tief ausgeschnitten, mit langen und schlanken Strah- welche auf dem letzten zu dem Ende fünftheiligen Schwanz-Wirbel efügt sind.

Pleionemus Ag. 1837

(i. Egert. *Catal.* = Jb. *1839*, 120; *Poiss. V*, *1*, 5, 52)

derselben Familie und mit nur einer Art Pl. macrospondylus Ag. . ebenfalls aus den *Glariser* Schiefern, aber nur dem Namen nach nt und in Enniskillen's und Egerton's Sammlungen benannt zu n.

Palimphyes Ag. 1834.

(i. Jb. *1834*, 304; *Poiss. V*, *1*, 5, 46.)

Fam. Scomberoidei. Ist Lichia ähnlich, aber die Brfln. sind r und die Wirbel zahlreicher. Kopf umfangreich; Maul klein und - wahrscheinlich nur mit Bürsten-Zähnen, wie sie auch in dieser Familie hnlich sind. Skelett stark; Wirbel kurz und zahlreich. I. Rfl. aus gedrängten, daher wahrscheinlich durch eine Haut verbundenen len (wie bei Thynnus); II. Rfl. und Afl. ebenfalls aus dichtstehen- nd zugleich gegabelten Strahlen bis an die Schwfl. reichend (aber ibt ungewiss, ob diese Strahlen, durch eine Haut verbunden gewe- - Brfln. sehr gross; Schwanz-Stiel hoch (breit).

Arten: 3 in *Glariser* Schiefern; 1 nach Geinitz in Kreide, elhaft.

mphyes brevis. Tf. XXXIII³, Fg. 10 ($^2/_3$, n. Ag.).

mphyes brevis Ag. *1837* i. Egert. *Cat.* = Jb. *1839*, 120; *Poiss.* 5, 47, t. 20, 21, f. 1, 2.

st kürzer und gedrungener oder kräftiger als die 2 andern Arten; tlich sind die hinteren Wirbel sehr kurz und mit deutlicher Ge- ng: etwa 15 Br.- und 24 Schw.-Wirbel; Kopf dick; Maul lang; n-Fortsätze und Rippen nahe zusammengedrängt. I. Rfl. stachel- g, dem Ende der Schwfl., — II. Rfl. weichstrahlig und der Afl. gegen- uch etwas höher als jene; Strahlen und ihre Stütz-Beinchen genau ahl der Dornen-Fortsätze entsprechend, in der Afl. jedoch zahl- r als diese, an Grösse abnehmend bis zu Anfang der Schwfl. Brfln. reit und lang, mit 16 Strahlen, die 5. am längsten; Bafln. etwas ler, doch auch vielstrahlig. Schwfl. mittelgross, mässig ausge- ten, aus 15—16 Strahlen, welche von den Dornen der 3—4 letzten l getragen werden, indem der letzte Wirbel nicht verbreitert ist.

Calamopleurus Ag. 1840.

(i. JamES. *Journ. XXX*, 84; i. *Compt. rend. XVIII*, 1007 — 1015 > Jal
1844, 627; *Poiss. V*, I, 122.)

Fam. der Mugiloides. Einzige Art, C. cylindricus, in ei
wahrscheinlich zur Kreide-Periode gehörigen Gesteine der Provinz *Ce*
in *Brasilien*. Da die Sippe mithin vorerst kein näheres Interesse
uns hat, so verweilen wir nicht dabei.

Rhacolopis Ag. 1840.

(i. James. *Journ. XXX*, 84 [*err. typogr. Phacolepis*]; i. *Compt. rend. XV*
1007—1015 > Jb. *1844*, 627; *Poiss. V*, I, 293.)

Fam. Percoides. Arten 4, eben daher. Abgebildet ist
Olfersi (*antea* Amblypterus Olfersi Ag.) in Ag. *Poiss. II*, I, t. 40.

Beryx Cuv. 1829.

(i. *Règne anim. b, II*, 151; *Poiss. IV*, 4, 114.)

Fam. Percoides mit mehr als 5 weichen Bafln.-Strahlen.
diesen Charakter und die zahlreichen Kiemenhaut-Bögen* nur mit H
centrum und Myripristis unter den lebenden Sippen gemein, weicht
von beiden dadurch ab, dass die Stachel-Strahlen der Rfl. keine a
sonderte Flosse bilden. Kiemenhaut-Bögen 8; Brfln. mit 1 Stachel-
7—10 Weich-Strahlen. Im Übrigen sind die gezähnelten Schädel-
sten, die kleinen Stachel-Strahlen am Rande der Schwfl., das Ausse
des Kopfes, die Grösse der Augenhöhlen und die Höhe des Körpers
bei den 2 andern genannten Sippen. Der Unterschied von Hoplopte
beruht nur darin, dass bei Beryx die 2 Abtheilungen der Rfl. nich
die Augen fallen, weil die Stachel-Strahlen nur schwach sind.

Arten: 6 fossile, alle in Kreide-Bildungen, und 2 lebende.

Beryx Lewesensis. Tf. XXXIII², Fg. 14 (1/3, n. Mant., A
Zeus Lewesiensis *1822* Mant. *Suss.* 234, t. 34, f. 6, t. 35, f. 36?;
Engl. 136 *c. icone*, 377; i. *Geol. Trans. III*, 207.
Beryx ornatus Ag. *Feuill.* 55, i. Jb. *1835*, 493; *Poiss. IV*, 115, t.
t. 14b, f. 1, 2, t. 14c, f. 1—6, t. 14d; — Leth. *a*, 746; — ?Roem. Kr. 1
—, ? Gein. Char. I, t. 2, f. 3c, II, 5, t. 4, f. 1; — ? Reuss Krverst. I, 12 [*pa*
t. 2, f. 2, t. 5, f. 12, 13, 15, t. 12, f. 1, 2; — ?Hising. Leth. t. C, f. 4.
Beryx Lewesiensis Mant. *Catal.* 29, *c. fig. restaur.*
?Patella orbis Roem. Kr. 76, t. 11, f. 1; — Gein. Char. 48, t. 16,
(Schuppen von dieser oder einer andern Beryx-Art).

* Diese Vielzähligkeit der Theile ist ein Charakter der Inferiori
der Organisation dieser Sippen gegen andere derselben Familie, welc
unter den jetzigen Ctenoiden nur sehr selten vorkommt; er begleitet also
erste Erscheinen der Ctenoiden.

Wird 6″—8″ lang. Die Stachel-Strahlen der Rfl. nehmen bis zu den Weich-Strahlen an Länge zu. Wirbel kurz und mit langen gebogenen Dornen-Fortsätzen. Ein breiter Streifen Bürsten-Zähne auf dem Rande der Ober-, Zwischen- und Unter-Kieferbeine; Kopf sehr gross; Kiemendeckel-Stücke mit strahligen Skulpturen; Bafln. mit mehr als 5 Weichstrahlen. — Die Grösse der Schuppen und die Kürze der vordern Stachel-Strahlen beweisen, dass dieser hohe und zusammengedrückte Fisch doch kein Zeus seyn kann. — Schuppen viel grösser als bei den andern Arten, höchstens 25 hintereinander in den mitteln Reihen und am Hinterrande mit mehren konzentrischen Reihen kleiner Stacheln besetzt, welche bei den andern Arten fehlen und auch bei keiner der in *Deutschland* und *Böhmen* dazu zitirten Schuppen zu sehen sind. Seiten-Linie sehr deutlich, aus Röhrchen, die in der Mitte angeschwollen, hinten verengt sind. Flossen mässig; Schwfl. gegabelt und vielstrahlig; Rfl. lang mit 7 an Länge zunehmenden Stachel-Strahlen, wenigstens so stark als die Dornen-Fortsätze; Afl. mit wenigstens 3 Stachel- und 9 Weich-Strahlen auf starken Stütz-Beinchen; Brfln. schlankstrahlig; Bafl. mit 1 Stachel- und 7 Weich-Strahlen. Wirbel kurz und dick mit langen Dornen und schlanken Rippen. Der ganze Körper ist nur $2^1/_2$ mal so lang als der Kopf. Augenhöhlen ungeheuer. Kiemenhaut-Bögen wenigstens 5.

In der weissen Kreide von *Lewes* in *Sussex*; Schuppen dieser oder einer andern Art zu *Ignaberga* in *Schweden* und in Pläner-Sand, -Kalk und -Mergel im *Teutoburger Walde*, zu *Hildesheim*, in *Sachsen* und *Böhmen*.

Hoplopteryx Ag. 1834.

(*Poiss. IV*, 4, 131.)

Fam. Percoides, Abtheilung mit zahlreichen (mehr als 5) weichen Bafl.-Strahlen, deren lebender Repräsentant Beryx ist. Ist den lebenden Sippen Holocentrum und Myripristis in Grösse, Profil und Bewaffnung des Kopfes mit gezähnelten Kämmen verwandt, weicht aber davon ab durch die Vereinigung wohl entwickelter Stachel- und Weich-Strahlen in einer Rfl., obwohl deren beiden Abtheilungen sich leicht unterscheiden. Dieselbe Flossen-Bildung und die massiven Schuppen trennen die Sippe von Sphenocephalus; die Kürze der Stachel-Strahlen der Afl. von Acanus. Einzige Art.

Hoplopteryx antiquus. Tf. XXXIII³, Fg. 11 ($^2/_3$, n. Ag.).

Hoplopteryx antiquus Ag. *Poiss.* IV, 4, 131, t. 17, f. 6—8; — Roem. Kr. 110.

Klein, aber mit kräftigem Knochen-Gerüste und mächtig bewehrt. Der Kopf nimmt $^{1}/_{3}$ der Körper-Länge ein; seine meisten Knochen sind derb und scharf gezähnelt; die Augenhöhle in der Mitte; Maul gross und ganz mit feinen Zähnen besetzt, dergleichen auch auf den Zwischen- und Unter-Kieferbeinen stehen. Wirbel sehr dick mit sehr langen Dornen-Fortsätzen, und die Rippen sehr schlank. Die Rfl. nimmt über die Hälfte des Rückens ein und besteht aus 6 dicken Stachel- und 12 ästigen Weich-Strahlen, welche indessen dünner, niederer und dichter gestellt sind, so dass sie leicht mehr Raum als jene erheischen. Afl. sehr entwickelt, aus 4 sehr dicken Stachel- und 8 Weich-Strahlen, von welchen allen nur die 2 vordersten etwas kürzer sind. Bafln. etwas vor dem Anfang der Rfl., kräftig, doch mit schmalem Grunde und 7 Weich-Strahlen. Brfln. . . . schlank? (fehlen). Schwfl. tief ausgeschnitten, aber sehr schmal und nicht kräftig, aus vielen aber dünnen Strahlen. Schuppen von mittler Grösse, dick (doch die Zähnelung des Hinterrandes nicht mehr kenntlich).

Aus obrem Quader-Mergel am *Baumberge* bei *Münster*.

Acrogaster Ag. 1839.

(*Poiss. IV*, 4, 133.)

Fam. der Percoiden, Abtheilung wie vorhin. Beryx nahe stehend, und von Sphenocephalus nur in den Körper-Proportionen verschieden. Rfl. und Afl. gleich lang, und beide aus einigen dicken Stachel-Strahlen und vielen gegliederten und ästigen Weich-Strahlen bestehend; erste reicht hinten wenig über die Mitte des Rückens hinaus; die zweite beginnt und endet daher auch später als jene; Schwfl. gabelförmig; Bafln. unter den Brfln. [bei Sphenocephalus fast abdominal]; Bauch-Höhle sehr geräumig, und der Bauch-Rand vorspringend (daher der Sippen-Name); Schuppen mässig.

Die einzige Art:

Acrogaster parvus Tf. XXXIII^{3}, Fg. 12 ($^{2}/_{3}$, n. Ag.).

Acrogaster parvus Ag. *Poiss. IV*, 4, 134, t. 17, f. 1, 2; — Roem. Kr. 114. stammt ebenfalls vom *Baumberge*.

Podocys Ag. 1834

(i. Jb. *1834*, 306; *Poiss. IV*, 4, 133)

aus gleicher Familie und Abtheilung. Unterkiefer vorstehend wie bei Holocentrum; Vordertheil der Rfl. vom Nacken an (wie es scheint) aus sehr dicken Strahlen; Afl. und Schwfl. (unvollkommen erhalten); Bafln.

sehr eigenthümlich, indem ihr erster Strahl im Verhältniss zum ganzen Fische sehr dick und sehr lang ist und noch viele ziemlich schlanke Weich-Strahlen hinter sich hat (worauf sich der Name bezieht), wodurch sich die Sippe von allen verwandten leicht unterscheidet.

Die einzige Art:

Podocys minutus Tf. XXXIII[4], Fg. 2 (n. Ag.).

Podocis minutus Ag. i. Jb. *1834*, 306; *Poiss. IV*, 4, 135, t. 16, f. 5

stammt aus den *Glariser* Schiefern.

Sphenocephalus Ag. 1839.

(*Poiss. IV*, 4, 129.)

Fam. Percoides, Abtheil. mit 7 weichen Bauchflossen-Strahlen, und hierin (wie selbst noch in den andern benachbarten Abtheilungen) durch einen verlängerten Kopf sehr ausgezeichnet. Zwischen- und Unter-Kieferbeine sind mit sehr kleinen spitzen Zähnen besetzt; die unbewehrten Oberkieferbeine breiten sich in Form gerundeter Spateln an den Seiten des Unterkiefer-Gelenkes aus. Nur eine Rfl. (wie bei Beryx), vorn mit nur wenigen Stachel-Strahlen, welche kürzer als die Weich-Strahlen sind; Afl. ebenso gebildet, nur scheint sie einen Stachel-Strahl mehr zu zählen. Schwfl. tief gegabelt. Schuppen wahrscheinlich dünne (nicht erhalten).

Die einzige nur kleine Art

Sphenocephalus fissicaudus, Tf. XXXIII[4], Fg. 3 (2/3 n. Ag.).

Sphenocephalus fissicaudus Ag. *Poiss. IV*, 4, 129, t. 17, f. 3—5; — Roem. Kr. 110.

rührt ebenfalls vom *Baumberge* her.

Pachygaster Gieb. 1847.

Fam. Percoides: Kopf klein; Rücken geradlinig; Bauch in sanfter Bogen-Linie herabhängend; die obren Dornen-Fortsätze senkrecht gegen die unteren stark nach hinten geneigten; Wirbel-Körper mit schiefen Gelenk-Flächen; unpaare Flossen schwach. So lauten nach Giebel die unterscheidenden Sippen-Merkmale. Übrigens sind 2 Rfl. vorhanden; die starke Wirbelsäule besteht aus 10 Bauch- und 14 Schwanz-Wirbeln oder darüber, welche alle gleichlang und etwas länger als dick sind; die Schwfl. ruhet auf dem plattenförmig erweiterten letzten Wirbel und den Fortsätzen des vorletzten, ist tief gelappt, feinstrahlig und mässig lang. Brfln. dick-, Bafln. fein-strahlig.

Arten: 2 in *Glariser* Schiefern, P. spinosus und P. polyspondylus Gieb. (i Jb. *1847*, 667; — Fische 22); sind noch nicht abgebildet.

Acanus Ag. 1834.

(i. Jb. *1834*, 305; *Poiss. IV*, 4, 123.)

Fam. Percoides, Abtheilung mit mehr als 5 weichen Bauch-Flossen-Strahlen, wie bei Beryx. Wie bei diesem sind auch die Stachel-Strahlen der Rfl. einfach und bilden keine besondere Flosse; — die Stachel-Strahlen sind jedoch stärker als bei Beryx, zumal in der Rfl., „viel grösser als die dahinter folgenden Weich Strahlen, und nehmen eine längere Linie ein als diese; vorn in der Afl. stehen einige Stachel-Strahlen". Von Holocentrum unterscheidet sich die Sippe durch die einfache Rfl.

Arten: 5, alle in *Glariser* Schiefern.

Acanus Regleyanus. Tf. XXXIII⁴, Fg. 1 ($^2/_3$, n. Ag.).

Zeus Regleyanus Blv. *Ichthyol.* 12; Fische 21.
Acanus Regley Ag. *Poiss. IV*, 5, 125, t. 16, f. 2.

Ist wohl die höchste und kürzeste Art von allen; die Wirbelsäule liegt tief; daher auch die Dornen-Fortsätze und Interapophysal-Beine der Rfl. höher als sonst sind. Wirbelsäule stark, aus kurzen und dicken Wirbeln, davon 9 dem Bauch- und 12 dem Schwanz-Theile entsprechend. Rfl. mit 11 starken Stachel-Strahlen, wovon der dritte und vierte am längsten sind, der erste nur $^1/_3$, der zweite $^1/_2$ so lang ist; die 11 Weich-Strahlen sind kürzer, stehen dichter und nehmen um $^1/_2$ weniger Länge ein; der leere Raum zwischen Rfl. und Schwfl. ist ungefähr so gross, als die Länge der Weich-Flosse. Schwfl. nicht sehr entwickelt, der obre Lappen mit 3 einfachen (2 kleinen und 1 grossen) und 7 gegliederten und ästigen Strahlen. Afl. sehr gross, mit 3 Stachel- und wenigstens 12 Weich-Strahlen; der Schwanz-Stiel weniger verengt als bei A. ovalis, der ihm an Form nahe steht. Beide Bafln. mit 7 Stacheln; Brfln. klein und schlank. Kopf . . . (fehlt).

Microspondylus Ag. 1843,

eine Teleostier-Sippe, mit der Art M. Escheri aus *Glariser* Schiefern, ist nur dem Namen nach bekannt. *Poiss. V*, II, 139, 140, *I*, pag. XLIV.

IV, II. Reptilia.

Die Reptilien sind in der Kreide-Periode nochmals in grosser Entwickelung, obwohl etwas im Abnehmen im Vergleich zu den Oolithen.

Auf unserer Tafel XXXIV sind von der ersten Auflage her einige Gegenstände abgebildet, welche noch der *Englischen* Wealden-Formation angehören, aber dort nicht näher bezeichnet worden sind, weil sich bei den neuern Schriftstellern ihre Spur verliert und eine nähere Bestimmung derselben nicht gegeben werden kann.

Fg. 2 ein Zahn, dem des gewöhnlichen Krokodils ähnlich, stumpf kegelförmig, zweikantig, etwas gebogen, längsstreifig, hohl.

Fg. 3 (Mant. *SE. Engl.* p. 261, f. 2, p. 263, 394) ist den Zähnen des lebenden Gavials eben so ähnlich, als denen des Teleosaurus von *Caen*, und kommt in Gesellschaft vieler bikonkaver Wirbel vor; dennoch schreibt ihn Mantel dem Gavial (Leptorhynchus) zu.

Fg. 4 (Mant. *Suss.* pl. 15, f. 3, 4; *SE. Engl.* 293, 394, t. 2, f. 2—4) sollen nach Mantell Zähne von Phytosaurus cylindricodon (Jäg.) seyn, was schon Cuvier bezweifelt, wie sie denn auch wenig Ähnlichkeit damit haben. Diese Zähne sind $3^{1}/_{4}''$ *Engl.* hoch, unten mit zylindrischem Stiele, im Ganzen keulenförmig, doch an einer Seite stumpf-kantig, oben spitz, durch Reibung an den Gegen-Zähnen etwas angeschliffen; der Stiel hohl; der dicke Schmelz fein gestreift; mit der Basis am Laden-Rande fest gewachsen.

IV, II, C, a. Dactylopodes Amphicoeli (? Tetradactyli), Teleosauri. Tbl. I, 63.

Hyposaurus Ow. 1849

(i. *Lond. Geol. Quartj. V*, 382, t. 11, f. 7—10).

Tf. XXXIII⁴, Fg. 9 a a', ein Wirbel von oben und hinten.

Fam. Teleosauri. Zwei bikonkave Wirbel aus der Vorderbrust-Gegend, woran die Parapophyse (p) bis zum obren Rand der Seite des Wirbel-Körpers hinaufsteigt, während die Hypapophyse (hy) sich wie gewöhnlich aus dessen Unterseite entwickelt. Der unterscheidende Charakter dieser Wirbel liegt in ihrer beträchtlichen Grösse und insbesondere der starken Längen-Erstreckung der Leisten-artigen Hypapophyse vom Vorder- bis zum Hinter-Rande des Körpes, wo sie auch sehr hoch gewesen zu seyn scheint. Der Grad der Vertiefung der zwei Gelenk-Flächen des Körpers stimmt mit dem der Teleosaurier-Familie überein, deren letzter Repräsentant dieses eigenthümliche Genus mit einer Art, H. Rogerti (Ow. *l. c.* p. 383), zu seyn scheint. Sie stammen aus

der obren Kreide, dem sog. „Grünsande" von *Neu-Jersey*, von wo sie ROGERS nach *London* brachte.

IV, II, C, a, γ. Dactylopodes Procoeli (? Tetradactyli), Crocodilii. Tbl. I; 63.

Ausser mehren Krokodilen aus *Nordamerikanischer* Kreide (Jb. *1850*, 255) und *Englischem* Grünsand (*Monogr. Brit. Cret. Rept.*) rechnet R. OWEN neuerlich Polyptychodon, früher ein „Genus incertae sedis" für ihn, hierher.

Polyptychodon Ow. 1840.

(*Odontogr. II*, 19; 2d *Report*. i. *British Assoc. 1841*, 156; > Jb. *1842*, 492; i. *Ann. Mag. nathist. 1841*, *VIII*, 517 > Jb. *1842*, 620; *Monogr. Cret. Rept.* 46.)

Fam. Crocodilii. Man hat Kiefer-Theile, Zähne, Stücke von Becken-, von Lang- und Mittelfuss-Knochen. Die Zähne sind gross, kegelförmig, etwas gebogen, überall von ganz kreisrundem Queerschnitt ohne Seiten-Kanten, scharf längs-gestreift: die Streifen zahlreich, von der Wurzel bis in die Nähe der Spitze reichend, doch ungleich dick und lang, abwechselnd dünner und früher endigend und weiter hinaufreichend, so dass, im Maasse als der Zahn an Umfang abnimmt, die Dichte und Stärke der Streifung doch immer die nämliche bleibt. Die Stärke der Streifen ist ungefähr gleich der ihrer Zwischenfurchen. Diese Zähne stecken frei in Alveolen und enthalten eine kegelförmige Höhle; die Ersatz-Zähne entstehen in denselben Alveolen und fressen die alten von unten an. Diese Zähne unterscheiden sich nur durch ihre ganz drehrunde Beschaffenheit (nur an der Spitze selbst scheint ein Streifen von gewöhnlicher Stärke rechts und links weiter hinaufzureichen) von den ächten Krokodil-Zähnen; dadurch und durch die Art der Streifung auch von allen andern Reptilien-Zähnen; sind aber denen der Sippe Hypsodon unter den Fischen sehr ähnlich in Grösse, Form und Streifung; sie unterscheiden sich jedoch mikroskopisch bestimmt durch die mit denen der Krokodile und Plesiosauren übereinkommende dichtere Struktur der Dentine, während bei Hypsodon die ebenfalls abwechselnd weiter hinauf reichenden Streifen nicht ganz so weit zu gehen pflegen und durch das frühzeitigere plötzliche Aufhören einzelner unter ihnen immer breitere Lücken zwischen sich bekommen. Die Spitze ist mit einer mässig dicken Schmelz-Schicht überzogen, woraus die Streifen auch ganz bestehen, während die Oberfläche der Dentine glatt

und ungestreift ist. (Auf die Osteologie weiter einzugehen, gestattet uns der Raum nicht; auch sind die Skelett-Theile nur sehr Bruchstück-weise vorhanden und sogar hinsichtlich der Sippe ungewiss).

Arten: 2 in *Englischen* Kreide-Bildungen.

Polyptychodon interruptus. Tf. XXXIII[4], Fg. 8 a a[1] b (n. Ow.).

Polyptychodon Ow. *Odontogr. II*, 19, t. 72, f. 4; 2[d] *Report. Brit. Assoc. 1841*, 156, 190 (Jahrb. *1842*, 192); i. Dixon's *Geolog. a. Foss. of the Tert. a. Cret. Deposits of Sussex* p. 378.

Polyptychodon interruptus Ow. *Monogr. of the Fossil Reptilia, Part III, Cretac. Form.* (*1851*) 55, t. 9, f. 11; t. 10, f. 7—9; t. 11, f. 1—7; t. 14, f. 1—3.

An einer Stelle hat man 20—30 solcher Zähne von fast gleicher Grösse und grossentheils mit ihren Wurzeln beisammengefunden, ohne Kieferbeine, also aus den Alveolen ausgefallen. Die gestreifte Krone beträgt $^2/_7$ der Gesammtlänge und setzt scharf ab an der glatten mit einem dünnen Schmelz-Überzug versehenen Wurzel, deren Dicke noch bis in die Mitte zunimmt. Von denen des Pt. continuus unterscheiden sich die Zähne dadurch, dass eine grössere Anzahl ihrer Streifen (oder feinen Rippchen) zumal an der konvexen Seite bis dicht an die Kronen-Spitze fortsetzt, obwohl diese längeren Streifen an der konkaven Seite überhaupt zahlreicher sind, während an der konvexen mehr in $^1/_3$ oder $^2/_3$ Höhe aufhören. An einer Nebenseite ist ein Streifen, gegen welchen seine Nachbarn etwas konvergiren und somit ebenfalls früher aufhören (Fg. a). Einer der grössten Zähne hat 4$^1/_2$″ *Par.* Länge auf 1″ Dicke; doch gibt es noch stärkere. Ein Unterkiefer-Ende von 5″ Länge trägt 3 Zähne oder Zahn-Höhlen noch nicht von grösstem Maasse und zeigt Zwischenräume von gleicher Breite oder breiter als die Zähne. Ein wahrscheinlich auch dazu gehöriger Oberkiefer-Theil von 1′ Länge zeigt nur 3 Alveolen mit ungleichen Abständen und deutet ein Individuum an so gross als der grösste Mosasaurus.

Vorkommen: gewöhnlich in mittler und untrer Kreide oder in Kreide-Mergel bei *Lewes* und *Valmer*; zunächst über dem Obergrünsand in *Sussex*, zu *Houghton* bei *Arundel* und bei *Burham* in *Kent*; — aber auch im Obergrünsande selbst zu *Barnwell* und *Hornsea* bei *Cambridge* und im Iguanodon-Steinbruche des Grünsandes zu *Maidstone* (früher auch zitirt im Galt von *Folkstone*).

IV, II, C, a. Dactylopodes Procoeli (? Pentadactyli), Lacertilia (Thl. I, S. 63).

Raphiosaurus Ow. 1840, Pfriemenzahn-Saurier.

(i. *Geol. Transact. b, VI*, 412; 2d *Report* i. *Brit. Assoc. 1841*, 145, 190.)

Fam. Lacertilia terrestria, Prosphyodontae. Eine kleine Echse mit pfriemenförmigen Zähnen, welche in einfacher Reihe durch Anchylose an den Grund und die äussere Wand einer seichten Alveolar-Rinne befestigt sind, eine Befestigungs-Weise, wie sie jetzt den dick-zungigen Sippen der westlichen Hemisphäre zustehet, die Wiegmann daher als Crassilingues prosphyodontae, Owen als Pleurodontae von den östlichen Sippen mit in die beiderseits geschlossene Zahn-Rinne eingewachsenen Zähnen trennen. Da man nur eine Art kennt, so werden wir die ganze weitere Beschreibung unter deren Namen zusammenstellen.

Raphiosaurus subulidens. Tf. XXXIII⁴, Fg. 6 (n. Ow.).

Raphiosaurus subulidens R. Owen 2d *Report* i. *Brit. Assoc. 1841*, p. 145, 190 [*pars*] > Jb. *1842*, 492; i. *Geol. Transact. b, VI*, 412, t. 39, f. 4; — *Monogr. Brit. Cret. Reptil.* 19, t. 10, f. 5, 6.

Die Reste bestehen in Schädel-Theilen mit Zähnen. Ein ansehnlicher Theil des Zahn-Beins des Unterkiefers enthält 22 schlanke pfriemenförmige Zähne in dichter Reihe. Andere 1½'' lange Stücke des Ober- und Unter-Kiefers zeigen, dass die Unterkiefer-Äste ⅓'' hoch waren und 3—4 Reihen kleiner Löcher an der äusseren Seite besassen. Zwischen 5 ausgebildeten Zähnen des Oberkiefers sieht man andere, die erst in Entwickelung begriffen sind. Wirbel unbekannt (die Wirbel-Reihe, welche Owen anfänglich gleichfalls zu diesem Thiere bezogen, *Geol. Trans. b, VI*, t. 39, f. 3, bildet jetzt eine eigene Sippe). Vorkommen in unterer Kreide bei *Cambridge* und in Kreide von *Northfleet*.

Coniosaurus Ow. 1851, Kreide-Saurier.

(*Monogr. l. c.* p. 21.)

Fam. Lacertilia terrestria, Prosphyodontae. Man hat ein Unterkiefer-Stück mit Zähnen und eine Reihe von 10 Wirbeln. Das Zahn-Bein (Fg. a, b) enthält 18—20 Zähne in dichter und schiefer Stellung, wovon die 5—6 vordern schlank, etwas zurückgekrümmt und spitz sind, die andern allmählich an Dicke zunehmen, je weiter sie hinten stehen; sie verdicken sich über der Wurzel, sind seit-

lich etwas zusammengedrückt, innen stärker gewölbt, vorn mit einer Längs-Kante, welche mehr vorstehend und gekrümmt ist, als die hintere; auch hat der Vorderrand eine Längs-Furche an seiner äussern Seite; einige der hintern Zähne sind an ihrer Hinterseite etwas eingedrückt, und der hinterste ist kleiner und stumpfer als die andern. Der Schmelz ist fein-runzelig. Die langen einfachen Wurzeln sind an dem Grund und der untern Wand einer seichten Zahn-Grube durch Anchylose befestigt und scheinen sich auf gewöhnliche Weise zu ersetzen. Einige sind ausgefallen. Die Befestigungs-Weise entspricht mehr der bei den Lacerten im engern Sinne, obwohl Zahl, Verhältniss und Form der Zähne mehr wie bei den Leguanen sind. „Die vordere Kronen-Furche setzt bis zum Vorderrand der Krone fort, welche in den grösseren Zähnen hiedurch etwas eingedrückt wird; aber Diess ist die einzige Annäherung zur zusammengesetzteren Struktur der Iguaniden-Zähne". Fg. c ist ein vorderer, d ein hinterer Zahn. Diese Zahn-Bildung ist abweichend von der aller bekannten Sippen, wenn auch die Stelle dieser Sippe nicht ganz festgestellt werden kann. Die damit vorgekommenen Wirbel sind vorn hohl und hinten gewölbt; und jederseits der vordern Gelenk-Fläche ist ein Höcker zu Anlenkung der Rippe. Allgemeine Oberfläche glatt; die Unterseite der Länge nach konkav.

Einzige Art.

Coniosaurus crassidens. Tf. XXXIII⁴, Fg. 5 a—d (n. Ow.).

Ow. i. Dixon's *Geology a. Foss. of the Tert. a. Cret. Form. of Sussex* 4°, p. 386.

Coniosaurus crassidens Ow. i. Monogr. *Brit. Rept. Cret.* 21, t. 9, f. 13—15.

Diess Kiefer-Stück misst etwa 16‴ Par.; die 10 Wirbel haben eine Länge von 3″.

Vorkommen in mittler Kreide zu *Clayton*, *Worthing* und *Falmer* bei *Brighton* in *Sussex*.

Dolichosaurus Ow. 1851, Lang-Echse.

Tf. XXXIII⁴, Fg. 4 a b c d.

Fam. Lacertilia aquatica. Ein Kopf mit Hals und Vordertheil der Wirbel-Säule (a), und ein Hintertheil der Wirbel-Säule (b) zu gleicher Zeit in demselben Bruche gefunden, an Grösse und Form einander entsprechend, scheinen zu einem Individuum gehört zu haben, was jedoch allerdings hypothetisch ist. Diesen Resten gemäss würden, vorausgesetzt dass keiner fehlt, 57 Wirbel auf

18″ Länge zwischen Kopf und Becken liegen, eine Zahl so gross, wie sie nur bei unsern Schlangen-Echsen (Pseudopus, Bipes, Ophisaurus) vorkommt, unter welchen aber keine so vollständige Schulter-Gerüste, Oberarme und Becken besitzt. Keine der noch mit Hinterfüssen versehenen Sippen hat vor dem Becken noch mehr als 41 Wirbel. Jedenfalls haben aber Schädel und 36 noch dahinter gelegene Wirbel zusammengehört (Fg. a). Das Schulter-Gerüste liegt bei dem 18.—20. Wirbel, und die abnehmende Grösse der davor-liegenden Wirbel bis zum Kopf und die abweichende Bildung ihrer ebenfalls abnehmenden Pleurapophysa oder Hals-Rippen scheint anzudeuten, dass wirklich 17 Hals-Wirbel (statt der gewöhnlichen 5, 6 oder auch 7) vor dem Schulter-Gerüste vorhanden gewesen sind. (Wir können die Einzelnheiten aller Wirbel nicht beschreiben.) Die langen Rippen sind hohl, wie bei Cyclodus und Schlangen, und ihr gerader Mittel-Theil deutet eine zusammengedrückte Form des Rumpfes an. Am Unterkiefer (c, d vergrössert) erkennt man eine gestrecktere Form als bei den Echsen, aber mit Charakteren dieser letzten; 4 noch darauf stehende Zähne, mit Schmelz überzogen, sind äusserst klein und stumpf. Ergänzt mag der Unterkiefer $0^{m}04 = 1''$ $7'''$ Engl. lang gewesen seyn. Der übrige Schädel ist zur Beschreibung nicht gut genug erhalten. Vom Schulter-Bogen ist neben dem 18.—20. Wirbel eine Scapula und hinter dieser ein kurzes Oberarm-Bein vorhanden, welche auf einen noch kürzeren Vorderarm und Vorderfuss schliessen lassen, der wohl mehr zum Schwimmen als zum Gehen geeignet war: die vorn hohle, hinten gewölbte Gelenk-Fläche der Wirbel ist zwar mehr das Eigenthum der Land-Bewohner, kommt aber auch bei Salamander, Amblyrhynchus und selbst Lepidosteus vor; die Aneinanderfügung der Wirbel und die Lage des Thieres im fossilen Zustande deuten eine grosse Beweglichkeit der Wirbel-Säule (nicht in senk-, sondern) in wage-rechter Richtung an, wie sie zum Schwimmen nach Art der Schlangen nothwendig ist. Im Ganzen also ist der Kopf kleiner und der Hals länger, als bei irgend einer lebenden Sippe.

Die hintere Hälfte der Wirbel-Säule (b) zählt noch 21 Wirbel vor, 2 zwischen und 5 hinter dem Becken. Sie sind von unten (die vorigen von oben) entblösst und liegen in gerader Linie, deren Anfang sich schon bei dem ersten Stück zu erkennen gibt; sie sind, wie die vorigen, länger im Vergleich zur Dicke, als bei unsern Varanen und Leguanen: auch hier deutet die Form der Rippen auf einen zusammengedrückten Rumpf. Die 2 letzten Bauch- oder Lenden-Wirbel sind kürzer, ohne Rippen? Die 2 Becken-Wirbel sind in gewöhnlicher Anzahl vor-

nden und waren aneinander gelenkt, nicht verwachsen. Der zweite ken-Wirbel bietet dem 1. Schwanz-Wirbel eine gewölbte Gelenkäche wie bei unsern Echsen (nicht eine ausgehöhlte, wie bei den Krodilen) dar. Ilium und ein halber Femur mit Mark-Höhle sind erhalten, d ergänzt konnte der letzte nicht über 0m03 oder 14''' Engl. messen, ar mithin eben so kurz wie der Oberarm. Die starken ersten Schwanzirbel deuten noch auf einen kräftigen Schwanz hin.

Das Fossil bietet also im Ganzen Echsen-Charaktere mit starker näherung zu den Schlangen in Gesammt-Form, Kleinheit des Kopfes d der Zähne, Länge des Halses, Compression des Rumpfes und Form r Rippen dar, womit indessen die noch immer kräftigen Extremitäten ntrastiren.

Einzige Art.

olichosaurus longicollis. Tf. XXXIII[4], Fg. 4abcd (n. Ow.).

olog. Transact. b, VI, t. 39.

Owen i. Dixon's *Geol. a. Foss. of Tert. a. Cret. Form. Sussex*, 388.

olichosaurus longicollis Ow. Monogr. *Brit. Rept.*, *Cret.* 22, t. 10, f. 1—4.

In unterer Kreide zu *Burham* in *Kent*.

Mosasaurus Conyb., Maas-Echse.

. XXXIV, Fg. 5a, 5b, 1—6, 5d nach Cuv.; Tf. XXXIII, Fg. 21ab.

Fam. Lacertilia aquatica [Acrodonta Ow. und Pliening., wie Geosaurus, womit diese Sippe zunächst verwandt ist]. ne eigenthümliche Sippe, welche Bau und Wechsel der Laden-Zähne d die Anwesenheit der Gaumen-Zähne mit den Eidechsen, aber Grösse, hn-Alveolen, Ruder-Schwanz und -Füsse und die Lebens-Weise im asser mit den Krokodilen gemein hat, jedoch sich selbst im hohen eere bewegt zu haben scheint, wie die Ichthyosauroiden.

Die folgende Beschreibung der Sippe gründet sich hauptsächlich auf Hofmanni, von welchem die übrigen Arten nur in Grösse und Proportionen abzuweichen scheinen [einzelne Zusätze von andern Arten tlehnt, stehen in scharfen Klammern].

Schädel mit gestreckter Schnautze. Das äussere Nasen-Loch r dem Ende derselben, gross, weit heraufziehend und die Nasen-Beine ir kurz, wie bei den eigentlichen Echsen. Das Suborbital- Nervenloch her an demselben, als bei andern Sauriern. Die Flügel- oder Pterygid-Beine mit denen der Echsen, besonders der Leguane über-

einstimmend, da sie in der Mitte nicht zusammenreichen, vierlappig sind mit freistehendem Hinterlappen, und auf dem Vorderlappen * am Zahn-Rande je eine Längen-Reihe von 8 [—10 Gr.] Gaumen-Zähnen tragen (Fg. 5a**), welche ganz die Bildung, Befestigung und Ersetzungs-Weise wie die Kiefer-Zähne haben, nur kleiner und weniger ungleichseitig sind; doch stehen die Spitzen der Ersatz-Zähne wie die einer zweiten äusseren Zahn-Reihe etwas weiter von den ersten Zähnen ab. Pauken-Bein wie beim Basilisk. [Im Auge ein knöcherner Ring, wie bei den Fisch-Echsen, Gr.]. Unterkiefer mit 10—12 regelmässig stehenden grossen Löchern; seine Kronen-Apophyse wie beim Monitor, hoch und stumpf und vorn breit; seine Gelenk-Fläche konkav, weit hinten und wie beim Monitor tiefer als der Zahnladen Rand***; seine Zusammensetzung aus einzelnen Knochen am meisten mit der beim Monitor übereinstimmend, nämlich aussen ohne das grosse ovale Loch der Krokodile, die Kronen-Apophyse aus nur einem Knochen gebildet u. s. w. Das Übrige unbekannt.

Zähne: zusammengedrückt kegelförmig; die äussere, fast ebene Seitenfläche von der innern halb-konischen durch eine vordere und hintere ganz ungezähnelte Kante getrennt, und beide Flächen etwas [nicht bei M. gracilis] facettirt. (Durchschnitt s. Tf. XXXIII⁴, Fg. 7 d; — auf

---

* Gaumen-Zähne besitzen unter den Sauriern nur Iguana, Anolis, Lacerta und einige Scinke; bei erstem Geschlecht stimmt ihre Stellung und Zahl vollkommen mit obigen überein.

** An dem abgebildeten Vorderschädel unterscheidet man deutlich den rechten und linken Unterkiefer neben einander liegend, beide ganz vollständig, den linken jedoch von den zwei Flügel-Beinen hinter seiner Mitte bedeckt, aber in der hinter-oberen Ecke der Zeichnung wieder frei liegend; das vordere Ende des rechten Oberkiefers ist losgetrennt und liegt umgekehrt auf der Mitte des rechten Unterkiefers; das vordere Ende des linken Ober-Kiefers hat seine natürliche Lage über dem linken Unterkiefer behalten. doch scheint an ihm wie am vorigen das Zwischenkiefer-Bein zu fehlen; das rechte Flügel-Bein mit der Gaumenzahn-Reihe auf seinem vordern Lappen, dem langen freien Hinterlappen und kurzen inneren Lappen liegt unter der deprimirten hinteren Hälfte des Oberrandes über dem rechten Oberkiefer-Stück, und das linke Flügel-Bein mit seinen 4 Lappen etwas tiefer und zum Theil davon bedeckt.

*** Die Kronen-Apophyse sieht man in Fg. 5a gerade über dem abgebrochenen Ende des rechten Oberkiefer-Stückes; die Gelenk-Fläche erkennt man 4''' weit vor dem hinteren Ende des Oberrandes des rechten Unter-Kiefers.

XXXIII, Fg. 21 a, sind die 2 Flächen fast gleich gewölbt angegeben, ...sie es mehr gegen die Spitze hin sind). Innen sind sie im ausgewach-...n Zustande derb, nicht hohl. Sie sitzen zunächst auf einem ova-...verdickten, faserig-knochigen Sockel (Tf. XXXIV, Fg. 5 a, und 5 d ...Interkiefer-Ende darstellend), welcher, nicht mit einer Wurzel ver-...bar, aus der Verknöcherung der Zahnschmelz-Kapsel und des ...-Kernes entstanden ist, der mit dem Zahne, den er secernirt hat, ...essen unterem Theil fest verbunden und mit seiner eigenen Basis ...er gesonderten Alveole festgewachsen bleibt, bis ein Ersatz-Zahn ...(man sieht Diess am rechten Oberkiefer-Stück, Tf. XXXIV, Fg. 5 a) durch diesen Sockel hervordringt und derselbe nun durch Necrose ...llt. — Ihre Zahl scheint 14 in jedem Kiefer-Aste zu seyn. Die ...lügel-Beine sind ganz gleich, nur kleiner. [Diese Charaktere be-...en und ergänzen sich aus einer zweiten Art nach GOLDFUSS in ...nder Weise: Diese Sippe hat mit den Fisch-Sauriern den knöcher-...ugen-Ring und die getrennten Zahn-Alveolen, mit den Krokodiliern ...letzten gemein, stimmt aber in fast allen andern Beziehungen mit den ...tiern (im weiten Sinne) und insbesondere mit Monitor überein. Sie ...wie dieser einen gestreckten Vorderkopf, grosse längliche Nasen-...er, verwachsene Nasen-Beine, lange Flügel-Beine, auch einen ähn-... Unterkiefer; dagegen (wie die Stellione, Leguane, Amèive, Scinke, ...äleone und Geckone) ein einfaches Haupt-Stirnbein; auf ähnliche ...ie beim Chamäleon stösst das grosse vordere Stirn-Bein mit dem ...n zusammen, um den Augen-Rand zu bilden; der Joch-Bogen schmal und schwach wie bei Anolis und Podinema; das Scheitel-...mit so kurzer Stirn-Fläche wie bei Istiurus. Gaumen-Zähne sind ...acertier-Charakter. Was aber Mosasaurus von allen Lacertier-... auszeichnet, ist Folgendes: 1. Das Deckel-Stück des Unterkiefers ...n der äusseren Seite stärker hervor; 2. die Zähne sind nicht ein-..., sondern durch ihren Sockel in der Alveole festgewachsen; ...r der normalen Reihe von Nerven-Löchern am Zahn-Rande des ...iefers finden sich noch zwei Reihen ähnlicher; 4. das Haupt-...ein bildet mit seinem Hinterrande keine gerade Linie, sondern sich zu und nimmt in einem Ausschnitt seiner Spitze einen löffel-...en Vorsprung des Scheitel-Beines auf, der von dem Stirn-Loche ...ohrt ist; 5. die Augen-Höhle ist länger und niederer; 6. die ...len Zitzen-Beine und Zitzenbein-Fortsätze des Scheitel-Beines ... flach, mit ihrer breiten Fläche nach oben gewendet; 7. die ...-Beine stehen bis zum Ende ihrer gerad-linigen und fast parallelen

Zahn-Reihen dicht nebeneinander, richten ihre breiten Flächen nach aussen und innen, tragen die Zahn-Reihe am inneren nach oben vorragenden Rande, und haben einen dritten dem Zahn-Rande parallelen Fortsatz; 8. das Schläfen-Bein bildet mit seinem hinteren Ende eine horizontale dreieckige Ausbreitung und legt sich nur mit dem hinteren Rande derselben an das Zitzen-Bein an; 9. die Hirn-Höhle ist viel kürzer und enger, als bei allen lebenden Echsen. — Endlich bestätigt Owen die Stellung von Mosasaurus unter den Lacertiern durch die Beschaffenheit des Basioccipital-Beines des Schädels, welches gegen den Atlas konvex ist und von seiner Unterseite aus 2 divergirende Hypapophysen abwärts sendet, wo die Krokodilier nur einen einfachen breiten und dicken Fortsatz zeigen würden. Über dessen Ansicht von der Bedeutung des Sockels jedoch vgl. S. 407, bei Leiodon.]

Wirbel: mit schwach vorn konkavem und hinten konvexem Körper. Atlas und Axis in manchen Stücken denen des Krokodiles ähnlich; der Körper des Axis breiter als an andern Reptilien. Die Wirbel vom Hintertheile des Halses und Anfang des Rückens (Fg. 5 b 1) haben einen Körper länger als breit und breiter als hoch, und 8 Fortsätze: einen hohen und zusammengedrückten obern Dornen-Fortsatz, einen kurzen runden mit einer Aushöhlung endigenden unten in ihrer Mitte, 4 Gelenk-Fortsätze, wovon die hinteren kürzer und nach aussen gekehrt sind, und zwei dicke kurze Queer-Fortsätze, welche an den Brust-Wirbeln am Ende mit einer schief-stehenden Gelenk-Fläche zur Anlenkung der Rippen allein mittelst ihres Kopfes (wie bei den Eidechsen, nicht Krokodilen) versehen sind; auch sind die Hals-Wirbel ohne die untern zwei Gelenk-Flächen zur Anlenkung der Hals-Rippen der Krokodile. Die Wirbel aus der Mitte des Rückens sind jenen noch ähnlich, haben aber die untere Apophyse weniger. Die aus dem Hinterrücken, den Lenden und dem Anfange des Schwanzes (Fg. b 3) haben alle auch keine Gelenk-Fortsätze mehr (welche bei allen übrigen Sauriern erst viel weiter hinten aufhören): aber ihre Queer-Fortsätze verlängern und verflächen sich und scheinen sich an den Lenden-Wirbeln etwas in die Höhe zu richten, die Gelenk-Flächen ihres Körpers werden zuletzt dreieckig (Fg. b 4), und die sich immer mehr verkürzenden Wirbel-Körper sind am Anfange des Schwanzes schon nicht mehr so lang als hoch und breit. In der Mitte des Schwanzes finden sich an ihnen (Fg. b 5) noch ein hoher oberer Dornen-Fortsatz, sehr kurze Queer-Fortsätze (bei x) und an der Unterseite zwei kleine Gelenk-Flächen für das Gabel-Bein (bei *); die Gelenk-Flächen des Körpers sind fünfseitig. Die folgenden Wirbel, noch

einen grossen Theil des Schwanzes bildend (Fg. b 6), haben erst queer- und dann zusammengedrückt - elliptische Gelenk-Flächen, aber keine Queer-Fortsätze mehr, und ein nicht mehr angelenktes, sondern fest angewachsenes Gabel-Bein (bei *), was hier bei keinem lebenden Saurier, sondern nur bei Fischen vorkommt. Auch steht dasselbe fast in der Mitte (nur beim Monitor mit langen Wirbeln in $^2/_3$) der Wirbel-Länge, statt, wie sonst immer, auf der Grenze zwischen zwei Wirbeln. Die Höhe der zweierlei senkrechten Fortsätze und der Mangel der Queer-Fortsätze auf einem grossen Theil der Länge des Schwanzes deuten einen sehr hohen und kräftigen Ruder-Schwanz an, der jedoch auf eine grosse Strecke seines Anfanges hin noch rund gewesen seyn muss, da dort (Fg. b 4) an vielen Wirbeln das Gabel-Bein noch mangelt, welches sonst nur an den ersten 1—2 Schwanz-Wirbeln fehlet. Die letzten Schwanz-Wirbel endlich sind ganz ohne alle Fortsätze und nicht mehr halb so lang als hoch.

Die Gesammt-Zahl der Wirbel ist etwa 132, daher wie beim Monitor (welcher deren 117—147 besitzt) doppelt so gross, als beim Krokodil; doch ist der Schwanz, der kurzen Wirbel wegen, verhältnissmässig kürzer, als bei beiden.

Die Rippen sind wie bei den Eidechsen rund.

Am Becken stimmt das Scham-Bein mit dem des Monitors überein.

Das Schlüssel-Bein scheint sich noch mehr dem der Eidechsen als des Monitors zu nähern.

Der Cubitus, wenn er anders dem nämlichen Thiere angehöret, würde auf einen hochbeinigen Bau hindeuten; dagegen einige nur fragweise von Cuvier dahin bezogene Hand-Knochen ziemlich kurzen Ruder-Füssen, wie beim Krokodil, entsprechen würden. [Jedoch hat R. Owen durch Untersuchung von Resten der *Amerikanischen* und der *Englischen* Art wahrscheinlich gemacht, dass die Füsse (Mittelfuss-Knochen) wie bei den Eidechsen beschaffen und mit Krallen-Phalangen zum Gehen, aber zwischen den Zehen mit Schwimm-Häuten zum Rudern im Wasser versehen waren, da der Ruder-Schwanz auf einen häufigen und selbst vorherrschenden Aufenthalt in diesem Elemente hinweiset.]

Über die Lebens-Verhältnisse kann man Folgendes schliessen: Kurze Krallen-Füsse mit Schwimm-Häuten, eine lange bewegliche Wirbel-Säule und ein Ruder-Schwanz befähigten das Thier nur wenig zur Bewegung auf dem Lande, aber es schwamm vortrefflich; die auf lockerem Sockel stehenden nicht abgestutzten Zähne waren zum Zerbrechen harter Knochen nicht geeignet und deuten auf eine Nahrung von wei-

chen Thieren hin; die dreifache Reihe von Nerven-Löchern an der Schnautze deutet vielleicht auf ein Vermögen auch in finsterer Tiefe und im Schlamm des Ufers die Nahrung zu finden; auch der Mangel aller Spuren von Schuppen überhaupt und gerade hier, wo sie sonst am grössten zu seyn pflegen, kann darauf bezogen werden; die Kleinheit des Gehirns spricht für grosse Lebens-Zähigkeit und geringe Reitzbarkeit.

Arten: 6 bis 7, fossil, in ? mittlen und oberen Kreide-Bildungen *Europa's* und *Nord-Amerika's*.

1. Mosasaurus Hofmanni (*a*, 759). Tf. XXXIII, Fg. 21: Tf. XXXIV, Fg. 5 a b c.

(Cetaceum) P. Camper i. *Philos. Trans. 1786, LXXVI*, 443 ff., t. 15, f. 21; *Oeuvres, édit. franç. 1808*, I, 357, t. 6, 7; — Camper's sämmtliche kleine Schriften, hgg. v. Herbell, Leipz. *1788, III*, t. 1, 2; — van Marum i. d. Teyler'schen Sozietäts-Schrift *1790*, p. 383 ff., t. 2.

Crocodile Faujas Mastr. 37, 59—78, 80, 110, 241—249, t. 4—9, 11, 18, f. 6, 7, t. 50—52; *Essais de géologie I*, 168, t. VIIIbis.

(Monitor) Adr. Camper i. *Journ. d. Phys. LI*, 278, t. 2, f. 4; i. *Ann. d. mus. d'hist. nat. 1812, XIX*, 215, t. 11, f. 2, 3, t. 12, f. 1, 11—15, 17—24, t. 13, f. 1, 3, 4, 19—23; *Descript. d. mus. de* P. Camp. p. 50.

Le grand Saurien de Maestricht Cuv. i. *Ann. d. mus. 1808, XII*, 145—176, t. 19, f. 1, t. 20, f. 1—10, 13; *Ossem. foss. V, II*, 310—338, t. 18, f. 1, 8, t. 19, f. 1, 12, 14, 15 ?, t. 20, f. 1—4, 6—21.

Lacerta gigantea [*pars*] Soemmering i. Münchn. Denkschr. *1814—1815, V*, 33 ff.; *1816—1817, VI*, 49 ff.

Krokodil aus dem Geschlechte Monitor Schlth. Petrfk. I, 33.

Mosasaurus Conyb., Cuv. *oss. V, II*, 338.

Mosasaurus Hofmanni Mantell *Geol. Suss. II* [*pars, excl. fig.*]; i. *Geol. Trans. b, III*, 207 [*pars*]; — Woodw. *syn.* (*1830*) 38 [*pars*]; — Goldf. i. Dech. 332; — Leth. *a*, 759, t. 33, f. 5, t. 34, f. 21.

Mosasaurus giganteus ... *fide* Holl Petrfk. (*1830*) 84.

Mosasaurus Belgicus Holl Petrfk. 84.

Mosasaurus Camperi Myr. (*1832*) Palaeol. 113, 219—221; — Pict. Paléont. II, 63.

Saurochampsa Wagl. *Syst. d. Amphib.* (*1830*), 139, 140 Note.

Cuvier setzt die Wirbel-Säule auf folgende Weise zusammen mit dem Bemerken, dass bei den verschiedenen Arten von Wirbeln vielleicht einer oder der andere zu wenig oder zu viel gerechnet, dieselben auch von verschieden grossen Individuen entnommen seyn könnten.

	Zahl.	Länge
Schädel		1^m,23
Atlas und Axis (liegen zwischen den Unterkiefer-Ästen, verlängern daher die Wirbel-Säule nicht) . . .	2	

	Zahl.	Länge.
Hals- und Brust-Wirbel mit 8 Fortsätzen	11	0^m,77
Mittelrücken-Wirbel ohne untern Fortsatz	5	0,32
Lenden- und Heiligenbein-Wirbel, auch ohne Gelenk-Fortsätze	18	1,20
Schwanz-Wirbel ohne Gabel-Bein	20	1,20
„ „ mit angelenktem Gabel-Bein . . .	26	1,30
„ „ mit Gabel-Bein ohne Queer-Fortsätze	44	1,65
„ „ ohne alle Fortsätze	7	0,15
	133	7^m,82

Das Thier hätte also nach CUVIER's Berechnung über 26′ Länge erreicht; sein Kopf allein mass 3′ 9″; der Rumpf mit dem Schwanze 20′ 6″, der Schwanz allein über 10′, mithin nicht so viel als der Rumpf allein. Der Kopf hätte davon fast $^1/_6$ wie beim Krokodile, (statt wie beim Monitor nur $^1/_{12}$) eingenommen. [Aber nach der GOLDFUSS'schen Rechnung sind wahrscheinlich der Wirbel bedeutend zu wenige und ist vielleicht auch ihr Maas im Ganzen zu klein angenommen, beziehungsweise nach jüngeren Individuen ergänzt.] Ein einzelner grosser Zahn, bei FAUJAS (t. 18, f. 7 abgebildet), ist

unten lang	0,020
hoch ohne Sockel	0,033
hoch mit Sockel	0,050
hoch mit jungem Zahn und Alveole darunter .	0,085
hohl ohne Sockel	0,025

Vorgefunden in der Tuff-Kreide des *Petersberges* bei *Mastricht* und zu *Seichem*, 2 Stunden NW. davon; auch in der Kreide von *Aachen*.

2. Mosasaurus gracilis Ow. *Monogr. Brit. Rept., Cret.* 31, t. 8, f. 1—3, t. 9, f. 1—5.

? MANT. *Suss.* t. 33, f. 13, t. 41, f. 3.
Mosasaurus Hofmanni MANT. i. *Geolog. Transact. b, III*, 207; *SE. Engl.* 146, 152 [*pars*], *c. icone*, 378.
OW. i. DIXON's *Geol. a. Foss. of Tert. Cret. Deposits of Sussex* t. 39.

Unterkiefer schlanker, die Zähne nur $^1/_4$ so gross?, ihre innere Seite weniger gewölbt und die äussere Seite mitten gewölbter und nicht facettirt; 12 in einer Reihe; diese stehen entfernter als bei voriger Art und nehmen nach hinten an Grösse ab. In weisser Kreide von *Lewes* und *Offham* in *Sussex*.

3. Mosasaurus Mitchilli.

Saurian resembling the Reptile of Mastricht MITCHILL i. Cuv. *Essay on the theory of the Earth 1818, c. icone.*

Geosaurus Mitchilli DE KAY *1830*, i. *Ann. New-York III*, 140, t. 3, f. 3, 4.

Ichthyosaurus Missouriensis HARL. i. *Philad. Transact. IV*, 405, *c. fig.*

Batrachiosaurus Missouriensis HARL. i. *Amer. Geol. Soc. 1839, January* 9.

Mosasaurus Neovidii GF. i. Deutsch. Naturf.-Vers. in *Mainz 1848*, S. 141; Jb. *1845*, 312.

Mosasaurus Maximiliani GF. i. *Nov. Act. Leop. XXI*, I, 173, t. 6—9, f. 1—3 (Jb. *1847*, 122); — ? Ow. i. *Geol. Quartj. 1849, V*, 382, t. 10, f. 5 (Jb. *1850*, 256); *Monogr. Brit. cret. Rept.* 37—40.

Man hat einen grossen Theil des Schädels, ein $13^1/_2$' langes Stück Wirbelsäule mit 87 Wirbeln, einige kleine Reste von Rippen, Extremitäten, Becken und Schulterblatt [OWEN fügt hypothetisch einen Extremitäten-Knochen von anderem Fundort bei]. Schädel nur halb so gross als bei M. Hofmanni, obwohl alle Theile vollständig verknöchert und daher ausgewachsen sind, welchen Schluss jedoch OWEN bei Reptilien nicht anerkennt. Die Zähne sehr ungleichseitig, beiderseits fazettirt, wenigstens 11 im Unterkiefer. Der Zahn-Rand des Unterkiefers schwächer als bei M. Hofmanni, nach unten vorspringend und mit 10 (statt 8) Zähnen besetzt; 10 stehen auch im Flügelbeine.

Ergänzt würde der Schädel	2' 1"
die Wirbelsäule mit ungefähr 57 Wirbeln . . .	21' 8"
das ganze Thier mithin gemessen haben . . .	23' 9"

wobei der Schädel nur $^1/_{12}$ des Ganzen, wie bei Monitor ausmachen würde.

In obrer Kreide (sog. Grünsande) des *Monmouth-County* in *New-Jersey*; zwischen *Fort Lookout* und *Fort Pierre* bei'm *Big-Bend* am obren *Missouri*, u. i. a. Theilen *Nord-Amerika's*.

4. Mosasaurus Dekayi Leth. *a*, 760 (*1838*).

Mosasaurus DEKAY *1830* i. *Ann. New-York III*, 135, t. 3, f. 1, 2.

Der bekannte eine Zahn ist auf beiden Seiten-Flächen, wie bei voriger Art, noch in mehre Fazetten getheilt; auf der innern Seite noch gewölbter und im Ganzen noch grösser als bei M. Hofmanni, nämlich 1"06, mit dem Sockel 2"06 und mit dem Unterkiefer 4"10 *Engl.* hoch.

Sollte aber die vorige Art die Grösse der gegenwärtigen erreichen, so würde der Grund zur Trennung beider wegfallen.

In Kreide der *Monmouth County* in *New-Jersey*.

5. Mosasaurus Dixoni Ow. *Monogr.* 43 ist uns unbekannt.

Leiodon Ow. 1840.

(*Odontogr.* 1, 261, *II*, t. 72, f. 1, 2; 2[d] *Report. Brit. Rept. 1841*, 144.)

Man hat nur einige Zähne mit Unterkiefer-Stücken, worauf sie sitzen. Mosasaurus ganz nahe stehend unterscheidet sich diese Sippe durch dichter stehende schärfere zweischneidige Zähne, deren beiden Seiten gewölbt und einander fast ganz gleich und nicht facettirt sind; auch die Spitze ist schärfer; die Schneiden erscheinen unter der Lupe fein gezähnelt, die Krone etwas gebogen, die Basis in eine dicke drehrunde Wurzel ausgedehnt, welche auf einem kurzen abgestutzt kegelförmigen Fortsatz des Zahn-Randes der Kinnlade angewachsen ist [= Acrodont; — Owen erklärt, wie man sieht, die Natur des Zahn-Sockels anders als Cuvier und Goldfuss, vgl. S. 401—402].

Die gleichseitige Form jener Zähne entspricht Geosaurus sowohl als den Pterygoid-Zähnen des Mosasaurus, für welche sie anfangs leicht gehalten werden konnten, bis man erkannte, dass der Alveolar-Rand des Knochens, worauf sie stehen, etwas konkav statt konvex ist, wie er beim Pterygoid-Bein seyn müsste, und dass die wagrechte Fläche ausserhalb der Zahn-Reihe, auf welcher die Ersatz-Zähne des Pterygoid-Beines zum Vorschein kommen (s. o. S. 400 oben, 401, Z. 2 v. u.), an dem fossilen Knochen gar nicht vorhanden ist.

Leiodon anceps. Tf. XXXIII[4], Fg. 7 a b c (n. Ow.).

Reptile or Sauroid Fish Mant. *Wonders of Geology 1839*, *I*, 339.

Leiodon anceps Ow. *1840 Odontogr. I*, 261, *II*, t. 72, f. 1, 2; 2[d] *Report Brit. Rept.* i. *Brit. Assoc. 1841*, 144, 190; i. Dixon's *Geol. a. Foss. of the Tertiary a. Cret. Depos. of Sussex* t. 37, f. 10—12; i. *Monogr. Brit. Cret. Rept.* 41, t. 9a; — Pliening. i. Jb. *1848*, 252, 253.

Mosasaurus stenodon Charlesw. i. *Lond. Geol. Journ. 1846*, *II*, 23, t. 4—6; i. *l'Instit. 1845*, *XIII*, 434 > Jb. *1848*, 767.

Auf einer 7″ langen Alveolar-Linie des Unterkiefers stehen 5 Zähne, zum Theil noch mit Höhlen im Innern, die durch Infiltration von Kiesel-Masse ausgefüllt sind.

Vorkommen in weisser Kreide von *Sussex* zwischen *Brighton* und *Lewes* und an der *Norfolker* Seite der *Themse* in *Essex*.

Macrosaurus Ow. 1849.

(*Lond. Geol. Quart. Journ. 1849*, *V*, 381, t. 11, f. 1—6; > Jb. *1850*, 255.)

Einige procöle Wirbel, welche im Grade von Vertiefung und Wölbung ihrer Gelenkflächen am meisten dem Mosasaurus entsprechen, jedoch länger, schlanker und mit einem anchylosirten Hämal-Bogen, wie die Schwanz-Wirbel genannter Sippe versehen sind, obschon der Mangel der Hypapophysen und Hämapophysen an der Unterseite des Körpers,

aus dessen Nebenseite jedoch ein grosser Queerfortsatz (? Parapophyse) entspringt, den Beweis liefert, dass es keine Schwanz-Wirbel, — wie auch die Vergleichung ferner zeigt, dass es weder Hals- noch Abdominal-Wirbel dieser Sippe waren. Während diese Wirbel also jedenfalls in die Verwandtschaft von Mosasaurus fallen, in Grösse und Proportionen aber generisch verschieden sind, könnten sie etwa als Hals- oder vordere Abdominal-Wirbel zu Leiodon gehören, was aber nicht zur Gewissheit zu bringen ist, bevor man nicht Wirbel mit dessen Zähnen, oder Zähne mit diesen Wirbeln zusammenfindet.

Der Zeichnung zufolge hat ein Wirbel-Körper dieser Art (M. laevis Ow. *l. c.* 383) 3″0‴ *Par.* Länge hinten, 1′10″ Höhe und 2″10 Breite (bei Hinzurechnung der Basen der abgebrochenen Fortsätze), und die beiden Gelenkflächen sind 1′9″ breit, die hintere gewölbte ist 1′11″ hoch, die vordere konkave ist höher; wie der ganze Wirbel nach vorn hin stärker (ein anderer hat 2″9‴ Länge und hinten 1′7″ Höhe; oben schmäler); vorn ist er höher.

In obrer Kreide (sog. Grünsand-Formation) *Neu-Jersey's.*

IV, II, C, b. Nexipodes (Thl. I, 63; III, 104; IV, 443).

Ausser mehr und weniger ansehnlichen und zur Bestimmung wohl geeigneten Resten von wenigstens 3 Plesiosaurus- und 1 Ichthyosaurus-Arten findet sich noch eine unsichere Sippe:

? *Neustosaurus* Rasp. 1842.

Ein Skelett in vollständiger Ordnung, jedoch ohne Schädel, nicht versteinert, und die Knochen grossentheils nur in Abdrücken erhalten. Gesammtlänge = 5^{m}55, und ohne den vom Wasser zerstörten Schädel = 4^{m}45, so dass 1^{m}10 auf diesen kommen. Die Wirbel haben oben einen sehr starken Dornen-Fortsatz und unten eine starke dachartige Kante, wie die der Fische. Die Hinterfüsse sind Schwimmfüsse mit Krallen wie bei den Krokodilen; die vorderen scheinen Flossen aus vieleckigen Knochen-Täfelchen wie bei den Ichthyosauren gewesen zu seyn [was indessen nicht zu glauben ist — ohne zu sehen]. Das Thier war gebaut den Wogen des Meeres zu trotzen, und mag dessen Ufer und Buchten bewohnt haben.

Neustosaurus Gigondarum E. Raspail i. *l'Instit. 1842, X*, 384 > Jb. *1843*, 238.

In einem schieferigen Mergel-Gestein, welches der Kreide-

Periode und insbesondere dem Neocomien angehören soll, in den Bergen von *Gigondas* in *Frankreich*.

IV, II, C, c. Pachypodes, Dinosauria (Thl. I, 64; III, 110; IV, 496).

Iguanodon Conyb.

(Thl. IV, 503.)

Wir kommen hier auf das schon Thl. IV, S. 508 erwähnte im Kentish Rag zu *Maidstone* gefundene Skelett zurück, welche Schicht wenige Klafter hoch über der Wealden-Formation liegt, nur um zu bemerken, dass R. Owen jetzt dessen ausführliche Beschreibung im *Monograph of the British Cretaceous Fossils* p. 105—118, t. 33—37 geliefert und somit auch neulich das Vorkommen dieser Art in zwei Formationen bestätigt, jedoch ungeachtet der Vollständigkeit des Skelettes das letzte als eine Ablagerung auf sekundärer Lagerstätte (S. 19) erklärt hat.

IV, II, C, d. Pteropodes (Thl. I, 64; IV, 489—496).

Pterodactylus Cuv. 1809.

(Thl. IV, 490.)

Es hat sich seit Bearbeitung des vorigen Theiles ergeben, dass die Pteropoden in Form ächter Pterodactyle ihre höchste Entwickelung wenigstens in Ansehung der Grösse nicht schon in Lias- und Jura-Bildungen, sondern erst in der weissen Kreide (in *Kent*) erreicht haben, wo Pt. Cuvieri Bowb., nach den Proportionen des ihm zunächst verwandten Pt. longirostris ergänzt, einen 28″ langen Schädel, Pt. giganteus Bowb. (Pt. conirostris Ow. i. Dixon) nach seinem nächsten Verwandten Pt. crassirostris wieder hergestellt einen 7″—9″ langen Schädel, und endlich Pt. compressirostris Ow. ebenfalls nach Pt. longirostris bemessen, dem er noch näher als die erste Art verwandt ist, einen 14″—16″ langen Schädel gehabt haben müssen. Die Lang-Knochen lassen unter Zugrundlegung desselben Maasstabes die Breite dieser letzten Art bei ausgespannten Flügeln (1′ für die Brust und 7′ für jeden Flügel) auf 15′ und die der ersten Spezies auf mindestens 18′ berechnen, ein Maass, welches das der grössten Albatrosse übertrifft.

Bowerbank i. *Geol. Quart. Journ. 1846*, Febr.; i. *Proceed. Zool. Soc. 1851*, Jan. 14; — R. Owen i. Dixon's *Geology a. Fossils of the Tert. a. Cretac. Format. of Sussex*, p. 401, t. 39; *Monogr. of the Brit. Cretac. Reptil. 1851*; p. 80—104, t. 24, 27, 28, 30, 31, 32.

ist; wir finden keine Spur mehr davon.

Protemys Ow. 1851.

„Brustbein ausgebreitet, durch Gomphose mi
„den, die Nähte des Hyo- und des Hypo-Sternalbe
„an den Seiten des Brustbeines durch Panzer-Lü
Es ist ein Zurückbleiben in dem Fötal-Zustande
weichung zu den positiven Eigenthümlichkeiten vo
dritte Rand-Platte des Rücken-Panzers scheint e
der der See-Schildkröten zu haben [liegt aber i
worfen und wird von O. nicht deutlich genug beschr

Einzige Art in oberer Kreide (sog. Grünsan
Kent.

Protemys serrata. Tf. XXX

Protemys serrata Ow. *Monogr. Brit. Cret. Repti*

Der grösste Theil des Rücken- und ein klei
Panzers sind erhalten. Erster ist eirund, 1′1
seiner Länge mit 9″ am breitesten, mässig gewölbt
Platten der hinteren Hälfte etwas aufwärts geboge
die Nacken-Platte ch ist 3″9‴ in die Queere lang,
hinten breit, vorn breit aber seicht ausgerandet; si
des Randes der ersten Wirbel-Schuppe (vi) 3‴ l
Vorderrande, davor die der kleinen 10‴ breiten

(m) Randplatten.	(pl) Rippenplatten.	Wirbelplatten (s). ch	Rippenplatten (pl.).	Randplatten (m).
—				m 1
—	pl 1		pl 1	
—		—		m 3
—	pl 2	s 2	pl 2	m 4
—	pl 3	ps ps Hyposternal-Beine	pl 3	—
—	pl 4		pl 4	m 6
—	pl 5		pl 5	m 7
m 8	pl 6		pl 6	m 8
m 9	—		—	m 9
m 10	pl 8	s 9	—	m 10
m 11		s 10		m 11

Steissplatte py

(ps der Abbildung bezeichnet das Hyposternal-Bein, hs das Hyosternal-Bein, vv die Wirbel- und cc die Rippen-Schuppen, die beigesetzten Ziffern ihre Nummern.)

Von Wirbel-Platten sind nur drei erhalten, die 2., 9. und 10.; alle sind ungekielt; die 2. ist 1″5‴ lang, nur 6‴ breit und hinten stark ausgerandet; die 9. ist dreieckig, mit vorwärts gekehrter Spitze, 1″7‴ breit und 1″ lang; die 10. ist queer sechseckig, 1″10‴ lang und unmittelbar mit der quadratischen und hinten tief ausgeschnittenen Steiss-Platte von 1″5‴ Länge und 1″8‴ Breite verbunden. Die 1.—8. Rippen-Platten sind theils einfach und meist doppelt vorhanden; die 1. verbindet sich vorn mit der Nacken-Platte und ersten Rand-Platte und ist 2″8‴ lang so mit der darunter liegenden Rippe verwachsen, dass das spitze gestreifte Ende dieser letzten noch 1/2″ weit (rechts) gegen die 3. Rand-Platte vorspringt; sie trägt den dreistrahligen Eindruck der Naht zwischen der 1. und 2. Wirbel- (v 1, v 2) und der 1. Rippen-Schuppe. Die 2. Rpl. pl 2 (links) ist 3″2‴ lang, 1″4‴ breit und zeigt den 3strahligen Naht-Eindruck zwischen der 2. Wsch. (v 2) und der 1. und 2. Rsch. (c 1, c 2); rechts ist diese Platte zertrümmert, und die 4. Rpl. (m 4) so über ihr Ende geschoben, dass die gestreifte Rippen-Spitze, welche von innen und oben in diese Rpl. eingefügt gewesen, nun aussen unter derselben hervorsteht. Die 3. und 4. Rpl. (pl 3, pl 4) sind am innern Rande gerade, die hintere Ecke ist abgestutzt, die Spitze der mit ihnen verwachsenen Rippe ragt aussen ungefähr 7‴ weit hervor. Von der 5. und 6. Rpl. (pl 5, pl 6) rechts sind die äussern Theile erhalten und endigen zwischen der 7. und 8. und zwischen der 8. und 9. Rpl., und überdiess scheinen beide Platten des 8. Paares mit ihrem Binnenende auf der Mittellinie des Rücken-Panzers vor der 9. Wirbel Platte ganz oder doch nahezu zusammengereicht zu haben wie bei der fossilen

Emys laevis *. Ein mittler Theil des Rücken-Panzers fehlt und lässt den Bauch-Panzer von oben sehen: die Platte nämlich, welche OWEN Hyposternal-Bein nennt (ps ps). Das linke Hyosternal-Bein (hs) dagegen ist von seiner Stelle gerückt und mit seiner Unterseite nach oben gewendet, aber nur im Abdruck zurückgeblieben, welcher demnach wieder der Ober- oder Innen-Seite angehört, während der diesem Abdruck entsprechende Knochen (von oben) bei b besonders dargestellt ist, aber in sehr verstümmeltem Zustande. Es ist dieser winkelig gebogene Theil, welcher in seiner Erstreckung auf- und vor-wärts den Brust- mit dem Rücken-Panzer verbindet und hauptsächlich die Verwandtschaft mit den Emydiden beweiset. Sein Binnenrand ist nicht gerade, sondern in der hintern Hälfte konkav, so dass hier eine bleibende Lücke in der Mitte des Brust-Schildes entstehen muss, und der Hinterrand ist konvex gebogen, so dass er nicht in seiner ganzen Breite mit dem entsprechenden Vorderrande des Hyposternal-Beines verbunden gewesen seyn kann. Die Rand-Platten sind zum Theil verworfen. Die 10. und 11. hat jede einen zahnartigen Ausschnitt an ihrem Hinterrande (daher der Art-Name).

* Über diese Art der Panzer-Bildung vgl. v. MEYER i. Jb. *1851*, 79.



Verbesserungen.

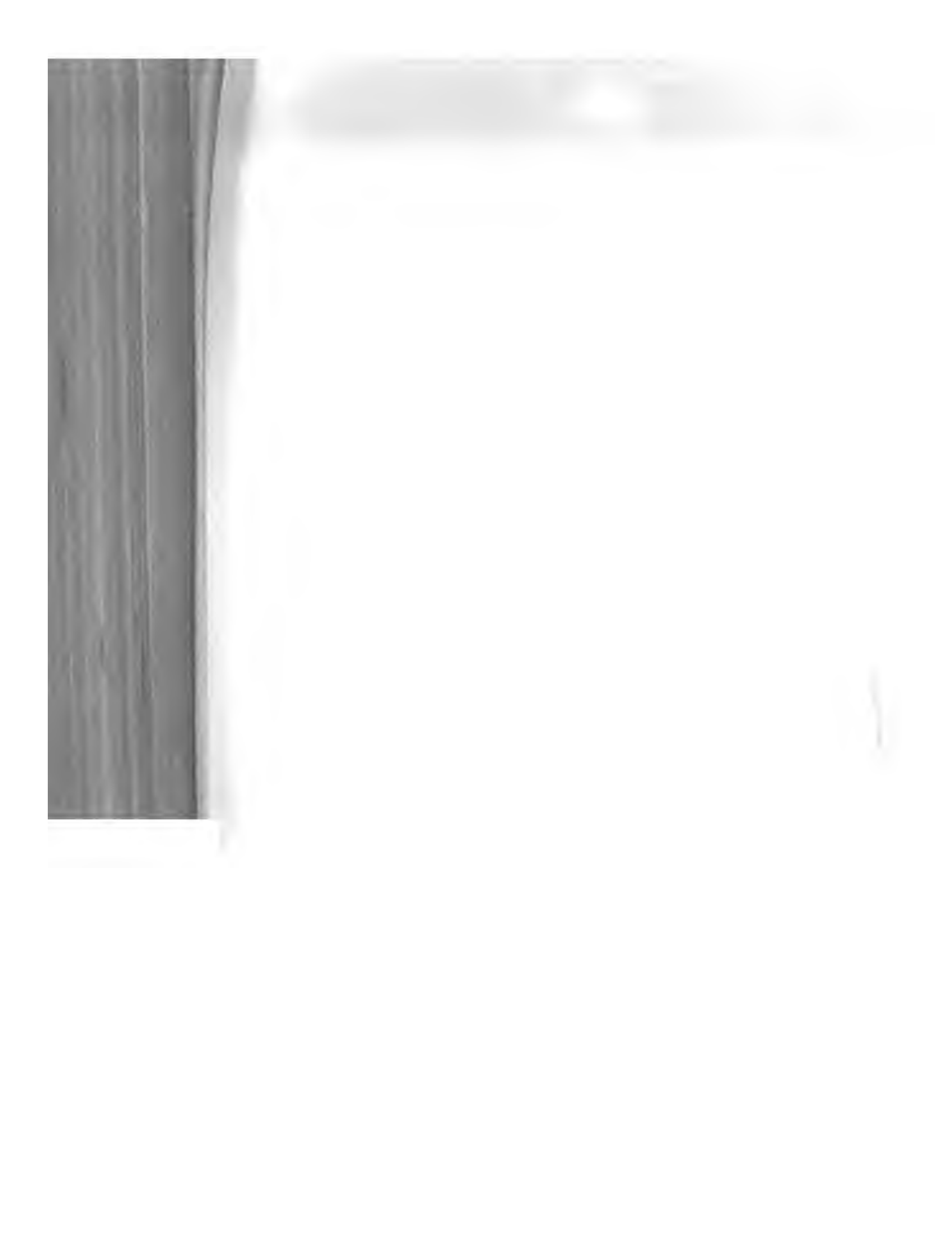
IV. Theil.

Pecten lamellosus / Opis cardissoides } sind S. 213 und 259 aufzunehmen übersehen worden und im V. Theile, S. 274 und S. 299 beschrieben.

S. 307, Z. 10 v. o. statt „Rupellensis" lies „Rupellense".
S. 530, Z. 6 v. u. statt „x" lies „d".
S. 530, Z. 2 v. u. statt „α" lies „g".
S. 531, Z. 1 v. o. statt „Gaumenbein" lies „Gaumenloch".
S. 531, Z. 5 v. o. statt „x" lies „d".
S. 556 unten wäre der in Thl. V, S. 393 nachträglich beschriebenen Knochen zu erwähnen gewesen.

V. Theil.

S. 289, Zeile 8 v. u. statt „Lamarki" lies „Lamarcki".






Stanford University Libraries
3 6105 002 860 836